

68.513
Т-18

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

~~СЕКРЕТНО~~

Экз. № ~~4540~~

ТАНК Т-62М

ДОПОЛНЕНИЕ К ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОПИСАНИЮ И ИНСТРУКЦИИ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТАНКА Т-62



68.513
Т 18

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

ГЛАВНОЕ БРОНЕТАНКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

~~СЕКРЕТНО~~

Экз. №

~~4520~~

ТАНК Т-62М

ДОПОЛНЕНИЕ
К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОПИСАНИЮ
И ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТАНКА Т-62

Библиотека Пермского ВИ
ВВ МВД России
УЧЕБНЫЙ ФОНД
Коп. № 6161

МОСКВА
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

1987

ВНИМАНИЕ! ПРОВЕРЬТЕ НАЛИЧИЕ ВКЛЕЙКИ

В книге пронумеровано всего 168 с, кроме того
имеется 1 вклейка рис. 56 на 1 листе (секретно) в конце книги

ВВЕДЕНИЕ

Дополнение к Техническому описанию и инструкции по эксплуатации танка Т-62 предназначено для изучения устройства и эксплуатации танка Т-62М, созданного путем модернизации танка Т-62.

В Дополнение включены общее описание, боевая и техническая характеристика танка Т-62М, броневой корпус и башня, комплекс управляемого вооружения 9К116-1, система управления огнем «Волна», силовая установка, ходовая часть, средства связи, средства маскировки, а также мероприятия по защите танка от зажигательных средств, электрооборудование, оборудование для подводного вождения, отдельные указания по обслуживанию и эксплуатации.

Дополнение разработано в соответствии с конструкторской документацией по состоянию на 1.12 1985 года.

При изучении танка Т-62М рекомендуется использовать следующую дополнительную литературу:

Танк Т-62. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Воениздат, 1978;

Прибор 1К13. Техническое описание и инструкция по эксплуатации;

Техническое описание выстрела ЗУБК10-2;

Радиостанция Р-173. Инструкция по эксплуатации;

Радиоприемник Р-173П. Инструкция по эксплуатации;

Комплекс 9К116-1. Техническое описание и инструкция по эксплуатации;

Техническое описание и инструкция по эксплуатации системы управления огнем «Волна»;

Квантовый дальномер танковый КДТ-1-1. Техническое описание и инструкция по эксплуатации;

Квантовый дальномер танковый КДТ-2. Техническое описание и инструкция по эксплуатации;

Техническое описание БВ-62;

Двигатель В-46-5М. Инструкция по эксплуатации;

Инструкция по эксплуатации танка Т-62М завода-изготовителя.

В Дополнении приняты следующие основные сокращения и обозначения:

9К116-1 — комплекс управляемого вооружения;
ЗУБК10-2 — выстрел с управляемой ракетой;
9М117 — управляемая ракета;
ППН 1К13 — прицел-прибор наведения;
9С831 — преобразователь напряжения;
9Х939 — вышибной заряд;
9Х295 — воспламенитель вышибного заряда;
9Х436 — электровоспламенитель вышибного заряда;
9Н136М — боевая часть заряда;
9Б827 — гирокоординатор;
КПА 9В890 — контрольно-проверочная аппаратура для проверки выстрела ЗУБК10-2;
КПА 9В929 — контрольно-проверочная аппаратура для обслуживания преобразователя напряжения 9С831;
КПА 9В913 — контрольно-проверочная аппаратура для проверки ППН 1К13;
АУ — аппаратура управления;
БУ — блок управления;
БЗ — блок зеркала;
БОМ — оптико-механический блок;
БВ-62 — баллистический вычислитель;
БАФ — блок антенных фильтров;
ВДП-1Р — вычислитель дальности;
ЗПУ — зенитно-пулеметная установка;
ЗИП — запасные части, инструмент и принадлежности;
ЗПЧ — заранее подготовленная частота;
ИВИ — измеритель временных интервалов;
КДТ-2 (КДТ-1-1) — квантовый дальномер танковый;
ЛУ — ларингофонный усилитель;
МК-4 — прибор наблюдения заряжающего;
«Метеор М-1» (2Э15М-1) — стабилизатор вооружения;
ТН — точка наводки;
ТПУ — танковое переговорное устройство;
ТШСМ — танковый шарнирно-телескопический прицел;
ПАГ-1Ф — преобразователь напряжения для гиropolукомпаса;
ПУ — пульт управления;
СУО — система управления огнем;
ФЭУ — фотоэлектронный умножитель;
ЭОП — электронно-оптический преобразователь;
ЭОУ — электронно-оптический усилитель;
ЭЗУ — электронное запоминающее устройство;
ЦИД — цифровой индикатор дальности.

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ, БОЕВАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТАНКА Т-62М

1.1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Танк Т-62М (рис. 1) — боевая гусеничная машина, имеющая мощное вооружение, надежную броневую защиту и высокую маневренность.

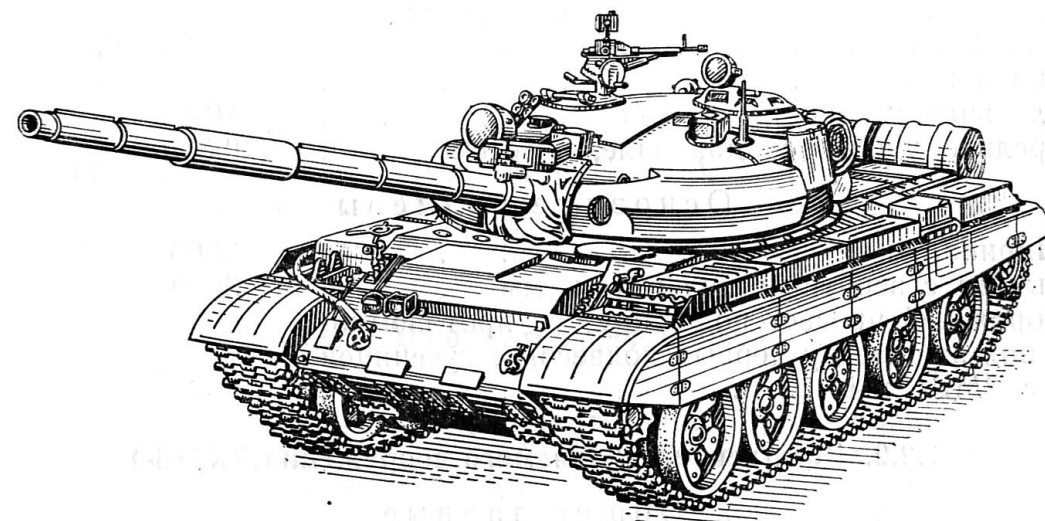


Рис. 1. Танк Т-62М (общий вид)

Танк вооружен 115-мм гладкоствольной пушкой 2А20 с термозащитным кожухом, спаренным с ней пулеметом ПКТ калибра 7,62 мм, комплексом управляемого вооружения 9К116-1, зенитным пулеметом калибра 12,7 мм «Утес» или ДШК-М.

Установлена система управления огнем «Волна» (СУО), предназначенная для повышения эффективности стрельбы с места и с ходу по подвижным и неподвижным целям и сокращения времени на подготовку выстрела за счет автоматической выработки углов прицеливания и бокового упреждения.

В танке имеются устройства, предназначенные для защиты экипажа и оборудования, находящихся внутри танка, от воздействия ударной волны при ядерном взрыве, а также для защиты экипажа

от радиоактивной пыли при движении танка по радиоактивно зараженной местности. Танк имеет защиту экипажа от проникающей радиации ядерного взрыва и гамма-излучений радиоактивно зараженной местности. Танк имеет оборудование для преодоления водной преграды по дну, защиту от воздействия огнесмесей типа напалм, дополнительное бронирование лобовой части корпуса и башни, усиленную защиту днища с целью повышения противоминной стойкости и повышенную защиту бортов корпуса от кумулятивных средств поражения.

На танке установлен двигатель В-46-5М повышенной мощности с приводным центробежным нагнетателем и разнесенным воздухоочистителем (может устанавливаться двигатель В-55У).

1.2. БОЕВАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТАНКА Т-62М

1.2.1. Основные тактико-технические характеристики

Общие данные

Масса танка с боекомплектом и гусеницей с РМШ, т	42+1,5%
Экипаж	4 человека
Удельная мощность, л.с./т	16,4
Среднее удельное давление, кгс/см ²	0,855

Основные размеры

Ширина, мм	3566
Высота с зенитным пулеметом, мм	3039
Дорожный просвет по днищу с противоминной защитой у первых подвесок с гусеницей с РМШ, мм	397

1.2.2. Комплекс управляемого вооружения 9К116-1

Общие данные

Дальность эффективной стрельбы, м:	
минимальная	100
максимальная	4000
Углы наведения, град:	
по горизонтали	360
по вертикали	От —5 до +16
Время производства выстрела, с	Не более 1,8
Время перевода комплекса (максимальное), с:	
из походного положения в боевое	120
из боевого положения в походное	5
Система управления	Полуавтоматическая по лучу лазера, помехозащищенная

Способ ведения стрельбы	С места и с коротких остановок
-------------------------	--------------------------------

Прицел-прибор наведения 1К13

Дальность обнаружения и опознавания неподвижных и движущихся целей, м:	
в дневном режиме	5000
в пассивном ночном режиме	800
в активном ночном режиме	1200
Увеличение визирного канала, кратн.:	
дневного	8
ночного	5,6
Поле зрения визирного канала:	
днем	5°
ночью	6°40'

1.2.3. Боекомплект

Пушечных выстрелов, шт.	42
Патронов к пулемету ПКТ, шт.	3000
Патронов к пулемету «Утес» или ДШК-М, шт.	300
Патронов к автомату АКМС, шт.	120
Ручных гранат Ф-1, шт.	10

1.2.4. Дополнительная защита

От кумулятивных и бронебойных подкалиберных снарядов	Дополнительное бронирование лобовой части башни и верхнего наклонного листа корпуса, бортовые противокумулятивные экраны
От мин	Дополнительная броневая защита днища
От радиации	Дополнительная защита от проникающей радиации ядерного взрыва и радиоактивно зараженной местности

1.2.5. Система управления огнем «Волна»

Прицел-дальномер квантовый

Марка	КДТ-2 или КДТ-1-1
Диапазон измерения дальности, м	500—4000 (400—4000)

Максимальная ошибка измерения дальности, м	10
Увеличение оптического визира, кратн.	7
Поле зрения оптического визира, град	2,5
Количество целей, фиксируемых на индикаторе счетчика целей, ед.	До 3
Время готовности к работе, с	Не более 30 (60)
Время непрерывной работы в различных климатических условиях при температуре $\pm 50^{\circ}\text{C}$, ч	Не более 4 (в боевой обстановке без ограничений)
Масса, кг	65
Выработка углов прицеливания и бокового упреждения	Баллистическим вычислителем БВ-62. Ввод автоматический и ручной

Танковый шарнирный телескопический прицел со стабилизацией поля зрения в вертикальной плоскости

Марка	ТШСМ-41У
Увеличение, кратн.	3,5; 6,9
Поле зрения, град	18; 9
Диапазон углов стабилизации поля зрения при застопоренной пушке, град	± 15
Диапазон автоматического ввода углов прицеливания, соответствующих измеренным дальностям, м	400—4000
Время автоматического ввода максимального угла прицеливания, с	5
Максимальная ошибка автоматического ввода углов прицеливания, т. д.	Не более 00-06
Масса, кг	33

Стабилизатор танкового вооружения «Метеор-М1»

Тип	Двухплоскостной электрогидравлический
Максимальная скорость наведения пушки в горизонтальной плоскости, град/с	Не менее 15
Жесткость, кгс·м/т. д.	Не менее 60
Максимальный стабилизирующий момент, кгс·м	Не менее 180

1.2.6. Силовая установка

Двигатель В-46-5М

Количество цилиндров, шт.	12
Расположение цилиндров	V-образное под углом 60°
Габаритные размеры, мм:	
длина	1521
ширина	900
высота	902
Максимальная мощность при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1900—2000 об/мин, л. с.	690
Максимальный крутящий момент при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1200—1400 об/мин, кгс·м	290
Максимальная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу, об/мин	Не более 2200
Минимально устойчивая частота вращения коленчатого вала на холостом ходу, об/мин	Не более 600
Удельный расход топлива на режиме максимальной мощности, г/л. с.·ч	180
Удельный расход масла при $n=1700$ об/мин, г/л. с.·ч	Не более 7
Масса сухого двигателя с установленными выпускными коллекторами и центробежным маслоочистителем МЦ-1, кг	Не более 1065

Топливная система

Применяемое топливо:	
для летней эксплуатации	Дизельное топливо марки Л-0,2 ГОСТ 305—82
для зимней эксплуатации	Дизельное топливо марки З-0,2; А-0,2 ГОСТ 305—82
Вместимость топливных баков, л:	
внутренних	675
наружных	190
Топливные фильтры:	
грубой очистки	Сетчатый
тонкой очистки	ТФК-3 с картонными элементами

Система воздухоочистки двигателя

Тип воздухоочистителя	Двухступенчатый с эжекционным удалением пыли из пылесборника:
	первая ступень — циклонный аппарат;
	вторая ступень — кассеты
Количество циклонов, шт.	81
Количество кассет, шт.	3

Система смазки

Применяемое масло для летней и зимней эксплуатации	М-16ИХП-3 (основное), МТ-16п
--	------------------------------

Эксплуатационные режимы работы двигателя

Температура охлаждающей жидкости, °С:	
рекомендуемая	70—90
максимально допустимая:	
при заправке системы охлаждения водой	110
при заправке системы охлаждения низкозамерзающей жидкостью	105 (кратковременно)
минимально допустимая	65
Температура масла, °С:	
рекомендуемая	70—90
максимально допустимая	110
минимально допустимая	65
Давление масла в двигателе на эксплуатационной частоте вращения коленчатого вала двигателя, кгс/см ²	6—10
Рекомендуемая частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин	1600—1900

Двигатель В-55У

Количество цилиндров, шт.	12
Расположение цилиндров	V-образное под углом 60°
Максимальная мощность при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1900 (2000) об/мин, л. с.	620

Максимальный крутящий момент при частоте вращения коленчатого вала двигателя 1200—1400 об/мин, кгс·м	245
Максимальная частота вращения коленчатого вала на холостом ходу, об/мин	2300
Минимально устойчивая частота вращения коленчатого вала на холостом ходу, об/мин	500
Масса сухого двигателя с установленными выпускными коллекторами и центробежным маслоочистителем МЦ-1, кг	950

1.2.7. Ходовая часть

Амортизаторы	Гидравлические, расположенные на подвесках 1, 2 и 5-го опорных катков
--------------	---

1.2.8. Средства связи

Радиостанция ультракоротковолновая
приемопередающая, телефонная,
симплексная с частотной модуляцией

Марка	Р-173
Радиус действия радиостанции при радиосвязи с односторонней радиостанцией в условиях среднепересеченной местности, при работе на трехметровую штыревую антенну, км	20
Число заранее подготовленных частот	10
Напряжение питания, В	27 ± ² / ₅
Потребляемый от бортовой сети ток, А:	
в режиме приема	1,5
в режиме передачи	9

Радиоприемник ультракоротковолновый
с частотной модуляцией

Марка	Р-173П
Радиоприемник обеспечивает прием радиogramм от радиостанции Р-173 на основную трехметровую штыревую антенну, км	20
Число заранее подготовленных частот	10
Напряжение питания, В	27 ± ² / ₅
Потребляемый от бортовой сети ток, А	1,2

1.2.9. Система пуска дымовых гранат

Марка	902Б
Количество пусковых установок, шт.	8

Калибр, мм	81
Дальность полета дымовых гранат, м	300
Время эффективного дымообразования одной гранаты, мин	1,5—2
Наступление эффекта маскировки от момента пуска, с	Через 15—20
Фронт дымовой завесы при залповом пуске из четырех пусковых установок, м	100—120
Способ производства пуска	Дистанционный, электрический

2. КОРПУС И БАШНЯ

2.1. КОРПУС

Корпус танка Т-62М отличается от корпуса танка Т-62 установкой блока 13 (рис. 2) дополнительной броневой защиты, к которому приварены передние буксирные крюки 6 с пружинными защелками 10, две стойки 5 для крепления доски, предохраняющей приборы наблюдения механика-водителя и фары от забрызгивания грязью и снегом при движении танка, кронштейны 1 ограждения фар.

На танках, предназначенных для оснащения навесным оборудованием, к верхнему наклонному листу приварены планки 4 крепления троса, трубопроводы 7, размещенные в блоке дополнительной защиты и прокладки электропроводов привода троса, а к нижнему — планки 11 крепления навесного оборудования.

Для повышения противоминной стойкости танка к передней наружной поверхности днища приварена дополнительная защита, состоящая из шести броневых листов 4 (рис. 3), связанных стальным каркасом, и броневой крышки 3, которая запирается тремя задрайками, входящими в окна швеллеров, приваренных к днищу по периметру крышки.

Кроме того, установлена справа — сзади от сиденья механика-водителя распорная стойка 2, которая верхним концом приварена к крыше корпуса, а нижним через подкладки опирается на днище.

Литой скобой 5 дополнительно закреплена труба кулисы.

Для снижения воздействия на экипаж минного подрыва на танке установлены амортизационное ограждение 6 передней пары торсионов и быстросъемная подушка 1 на сиденье механика-водителя.

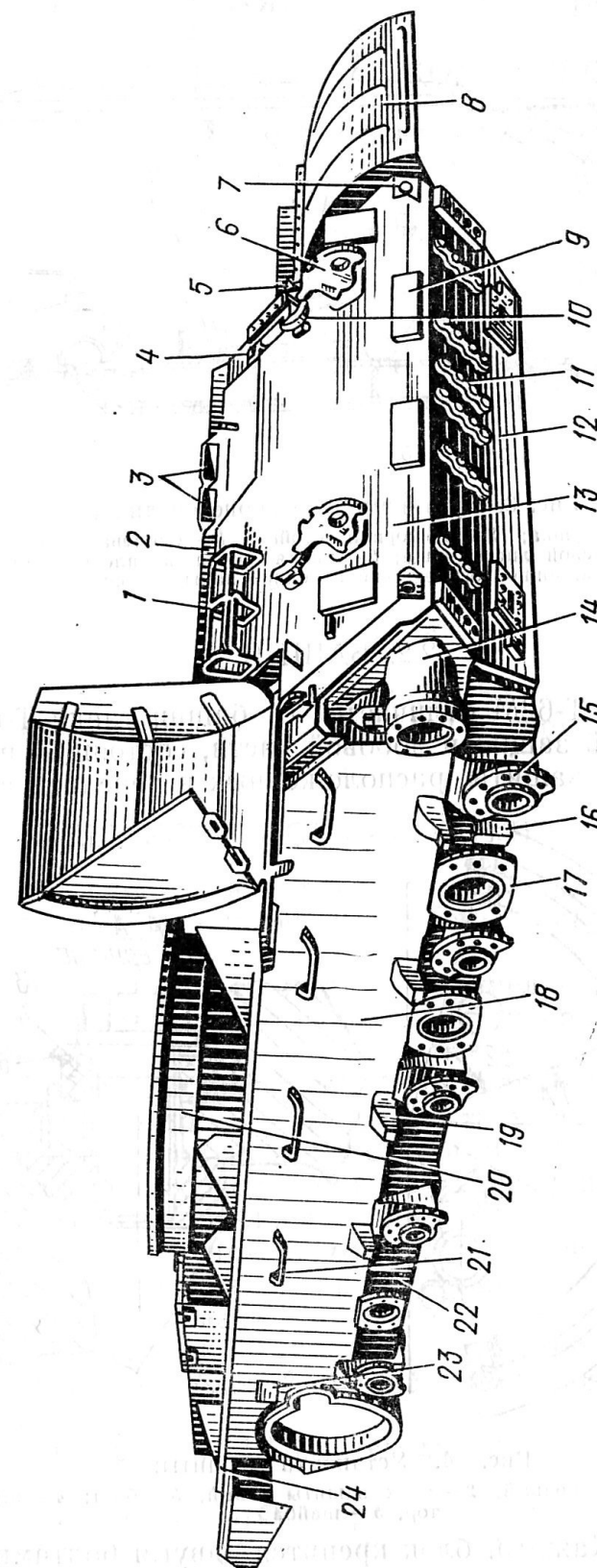


Рис. 2. Корпус. Носовая часть и правый борт:

1 — кронштейн ограждения фар; 2 — верхний наклонный лист; 3 — смотровые приборы; 4 — планка крепления троса; 5 — стойка для крепления доски; 6 — буксирный крюк; 7 — трубопровод прокладки электропроводов привода троса; 8 — откидная грязевая передняя щиток; 9 — упор для амортизатора троса; 10 — защелка буксирного крюка; 11 — планка крепления навесного оборудования; 12 — наклонный нижний лист; 13 — блок дополнительной броневой защиты; 14 — кронштейн направляющего колеса; 15 — кронштейн балансира; 16 — ограничитель; 17 — кронштейн балансира; 18 — бортовой лист; 19 — упор балансира; 20 — броневая подбашенная планка; 21 — отбойник; 22 — днище; 23 — отбойный кулак; 24 — надгусеничная планка.

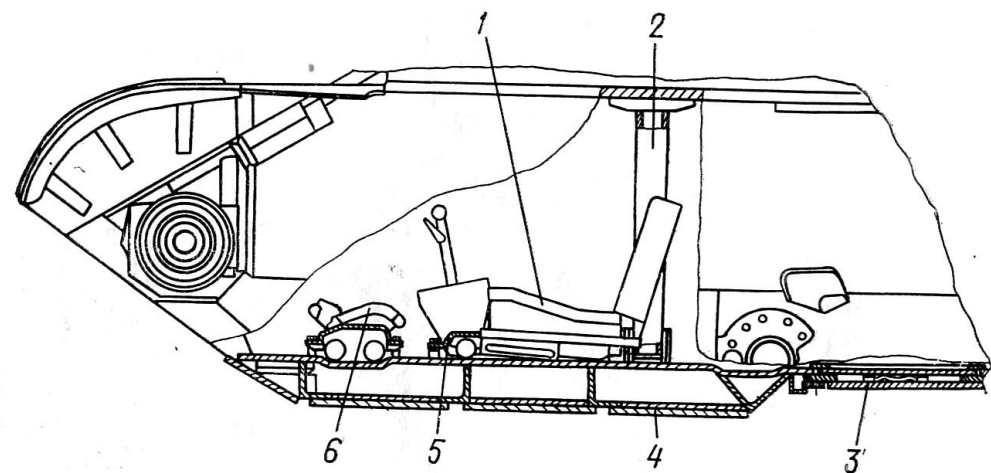


Рис. 3. Противоминное броневое днище:
1 — быстросъемная подушка; 2 — распорная стойка; 3 — броневая крышка люка запасного выхода; 4 — броневой лист днища; 5 — литая скоба крепления кулисы; 6 — амортизационное ограждение передней пары торсионов

2.2. БАШНЯ

Башня танка Т-62М отличается от башни танка Т-62 дополнительной броневой защитой лобовой части, состоящей из двух блоков 1, 2 (рис. 4) защиты, расположенных в передней части башни

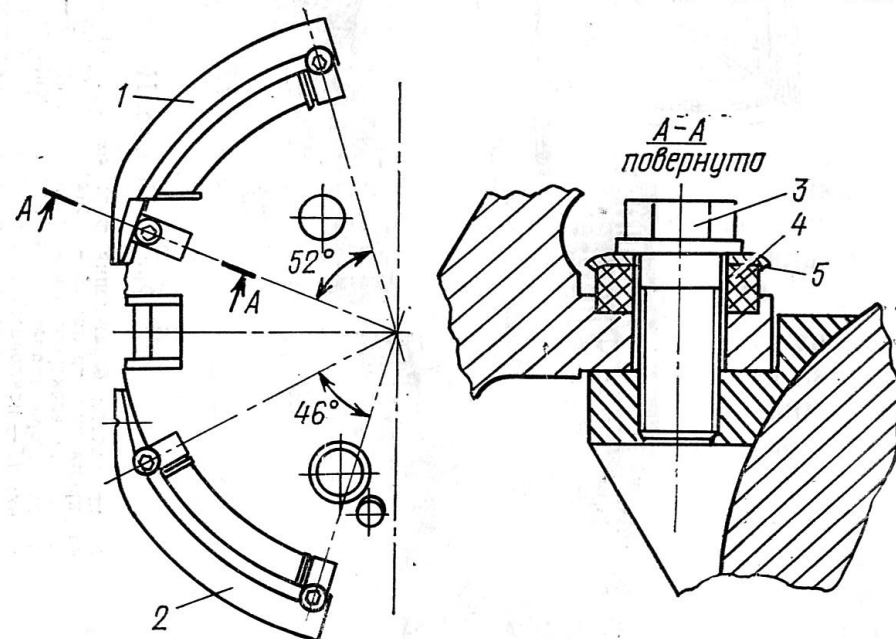


Рис. 4. Установка защиты:
1 — блок защиты правый; 2 — блок защиты левый; 3 — болт; 4 — амортизатор; 5 — шайба

слева и справа. Каждый блок крепится двумя болтами 3 с амортизаторами 4 к приваренным на башне кронштейнам.

3. КОМПЛЕКС УПРАВЛЯЕМОГО ВООРУЖЕНИЯ 9К116-1

3.1. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ КОМПЛЕКСА 9К116-1

Комплекс управляемого вооружения обеспечивает эффективную стрельбу в круговом секторе горизонтального обстрела с места и коротких остановок по видимым неподвижным и движущимся со скоростью до 60 км/ч бронированным целям, огневым точкам и другим малоразмерным целям.

Комплекс 9К116-1 обеспечивает стрельбу управляемыми ракетами:

в любых метеорологических условиях (при видимости цели) в любое время года и суток (в ночных условиях — при подсветке цели штатными осветительными средствами);

при нахождении танка и цели на местности с любым грунтом и покровом, расположенной на высоте (не более 3000 м), а также при стрельбе через водные преграды;

после подводного вождения при проведении мероприятий, предусмотренных для танка;

в условиях применения ядерного, бактериологического и химического оружия.

Комплекс управляемого вооружения 9К116-1 состоит из аппаратуры управления, выстрела ЗУБК10-2 с управляемыми ракетами 9М117.

3.2. ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО КОМПЛЕКСА 9К116-1

Аппаратура управления предназначена для формирования двухканальной помехозащищенной системы управления ракетой по лучу лазера.

Аппаратура управления состоит из прицела-прибора наведения 1К13, преобразователя напряжения 9С831 и комплекта соединительных кабелей.

Прицел 1К13 представляет собой комбинированный прибор, сочетающий в себе визир, работающий в трех режимах: дневном и двух ночных (пассивном и активном), и систему создания и формирования информационного поля управления полетом снаряда. Прицел 1К13 снабжен стабилизированным в вертикальной плоскости зеркалом, позволяющим работать с танковой пушкой как в режиме синхронного слежения, так и в режиме независимой стабилизации линии прицеливания.

В состав прицела 1К13 входят оптико-механический блок 1 (рис. 5), электронный блок 2, блок 3 управления и комплект кабелей 4.

Для работы прицела 1К13 используются следующие узлы танка:

преобразователь ПАГ-1Ф — предназначен для питания электронной аппаратуры блока зеркала напряжением 36 В частотой 400 Гц;

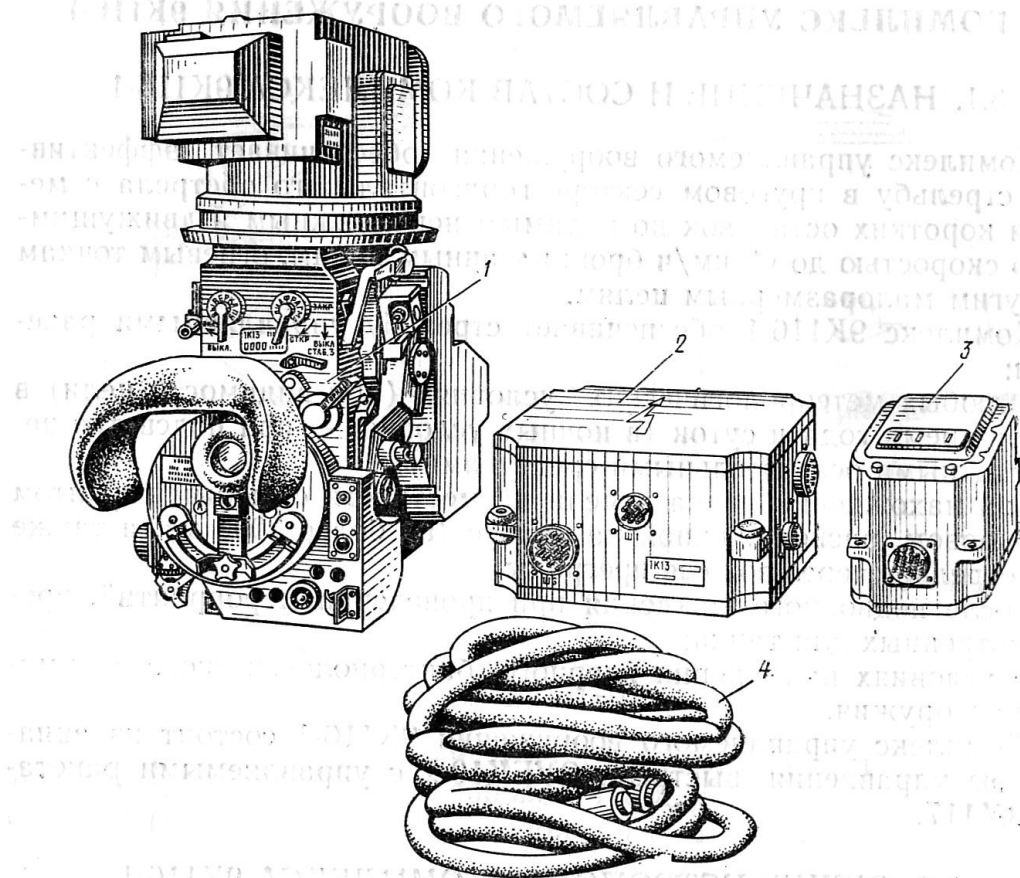


Рис. 5. Прицел-прибор наведения 1K13:
1 — оптико-механический блок; 2 — электронный блок; 3 — блок управления; 4 — комплект кабелей

вращающееся контактное устройство — предназначено для подключения источников питания, размещенных в корпусе танка, и подачи электрического питания к блокам аппаратуры управления; стабилизатор вооружения «Метеор-М1» — служит для обеспечения ведения эффективного огня из пушки и спаренного с ней пулемета с ходу и коротких остановок, ограничения максимальной угловой скорости горизонтального наведения до 3 град/с в режиме стрельбы управляемыми ракетами, для наведения прицельной марки на цель, слежения за целью, удержания прицельной марки на цели и исключения целеуказания от командира при стрельбе управляемыми ракетами.

Преобразователь напряжения 9С831 предназначен для питания излучателя 1К214 прицела от бортовой сети танка.

Выстрел ЗУБК10-2 (рис. 6) представляет собой управляемую ракету 9М117 с кумулятивной боевой частью, завальцованную в штатной гильзе 3, в которой расположен вышибной заряд 5 метательного устройства. В качестве управляемых органов используются аэродинамические рули 2 (рис. 7), расположенные в носовой части снаряда. Несущими аэродинамическими поверхностями яв-

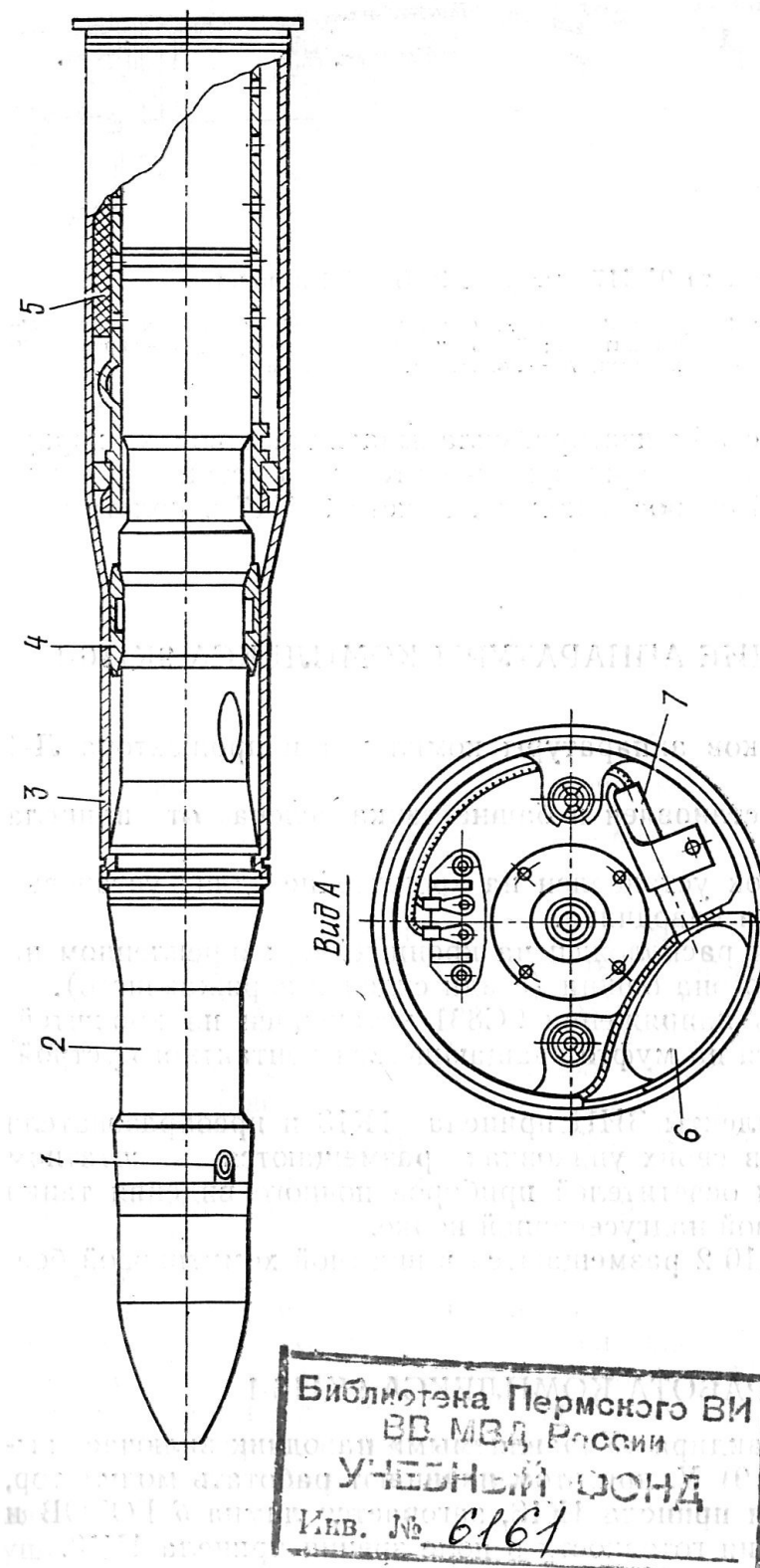


Рис. 6. Выстрел ЗУБК10-2:
1 — выключатель; 2 — ракета 9М117; 3 — гильза; 4 — бугель; 5 — вышибной заряд 9Х930; 6 — воспламенитель 9Х295; 7 — электроосциллятор 9Х436

Библиотека Пермского ВМ
ВВ МВД России
УЧЕБНЫЙ ФОНД
Инв. № 6161

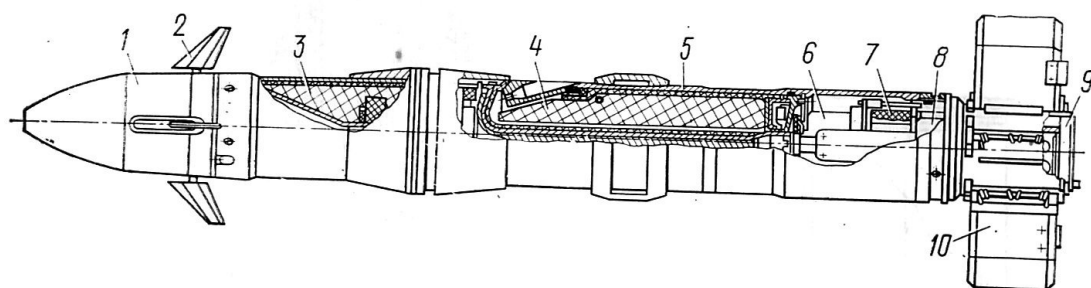


Рис. 7. Ракета 9М117 выстрела ЗУБК10-2 в полете:

1 — блок рулевого привода; 2 — руль; 3 — боевая часть 9Н136М; 4 — маршевая двигательная установка; 5 — корпус; 6 — блок питания; 7 — электронная аппаратура; 8 — гироскоп; 9 — блок связи; 10 — лопасти стабилизатора

ляются лопасти 10 стабилизатора, складывающиеся вокруг корпуса. Ракета 9М117 имеет маршевую двигательную установку 4 для сообщения заданной скорости полета. Ракета 9М117 в полете вращается.

3.3. РАЗМЕЩЕНИЕ АППАРАТУРЫ КОМПЛЕКСА 9К116-1

Размещение блоков аппаратуры комплекса и прожектора Л-4 показано на рис. 8.

Прицел 1К13 установлен в башне танка слева от прицела ТШСМ.

Электронный блок установлен на кронштейне для установки сидений командира и наводчика.

Блок управления расположен на кронштейне, закрепленном на болтах крепления погона башни (сзади сиденья заряжающего).

Преобразователь напряжения 9С831 установлен на кронштейне, который крепится на муфте вращающегося контактного устройства.

Одиночные комплекты ЗИП прицела 1К13 и преобразователя напряжения 9С831 в своих упаковках размещаются в штатном ящике для укладки осветителей приборов ночного видения танка и ЗИП к ним на левой надгусеничной полке.

Выстрелы ЗУБК10-2 размещаются в штатной хомутиковой боеукладке.

3.4. РАБОТА КОМПЛЕКСА 9К116-1

По команде командира «Управляемым» наводчик включает выключатель 11 (рис. 9) У, при этом начинают работать модулятор, система охлаждения прицела 1К13, загорается лампа 6 ГОТОВ и появляется индикация готовности в поле зрения прицела 1К13.

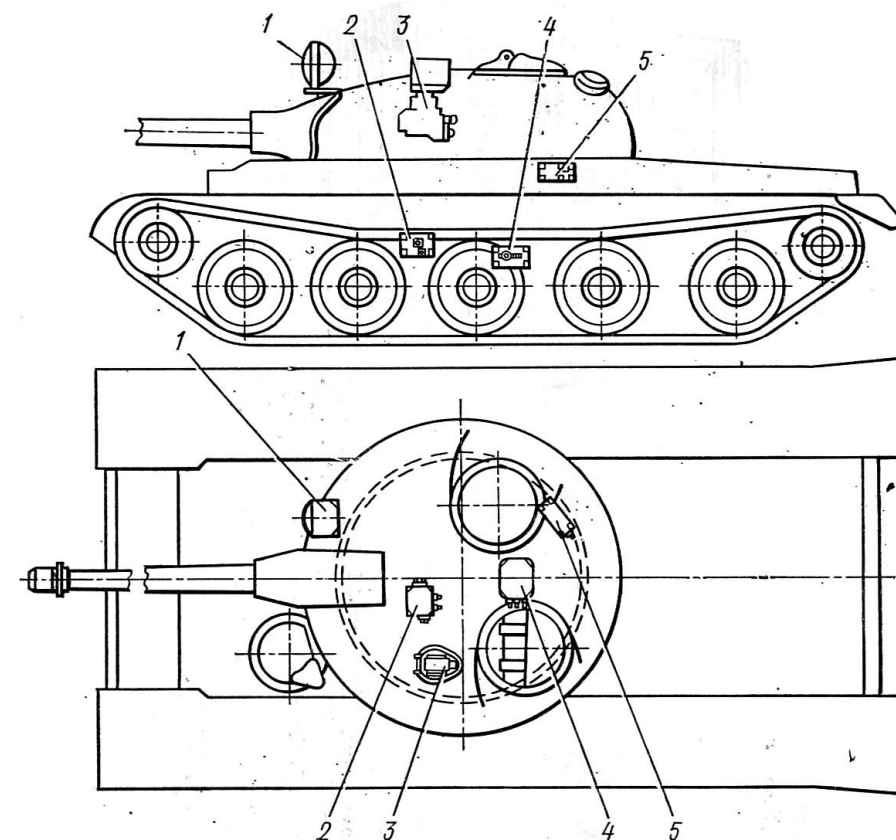


Рис. 8. Размещение аппаратуры комплекса 9К116-1 в танке:
1 — прожектор Л-4; 2 — электронный блок; 3 — прицел 1К13; 4 — преобразователь напряжения 9С831; 5 — блок управления

Заряжающий по команде «Управляемым» нажимает кнопку выключения цепи электроспусков пушки на приборе автоблокировки, заряжает пушку выстрелом ЗУБК10-2 и замыкает цепь электроспуска пушки кнопкой на приборе автоблокировки.

По команде наводчика «Короткая» механик-водитель останавливает танк. Наводчик корректирует наведение прицельной марки на цель и нажимает кнопку П — А на правой рукоятке пульта управления стабилизатора. При этом в электронный блок подается сигнал управления «Пуск», который включает преобразователь напряжения 9С831, питающий лампу накачки лазера. Лазер выходит на режим.

Одновременно при нажатии кнопки П — А срабатывает ударный механизм пушки, ударник под действием пружины через поршень бьет по толкателю индуктора ракеты 9М117. При этом срабатывают цепи воспламенения вышибного заряда 9Х939 и выхода на режим бортовой аппаратуры управления ракетой.

После воспламенения вышибного заряда под действием давления пороховых газов ракета начинает движение по каналу ствола пушки.

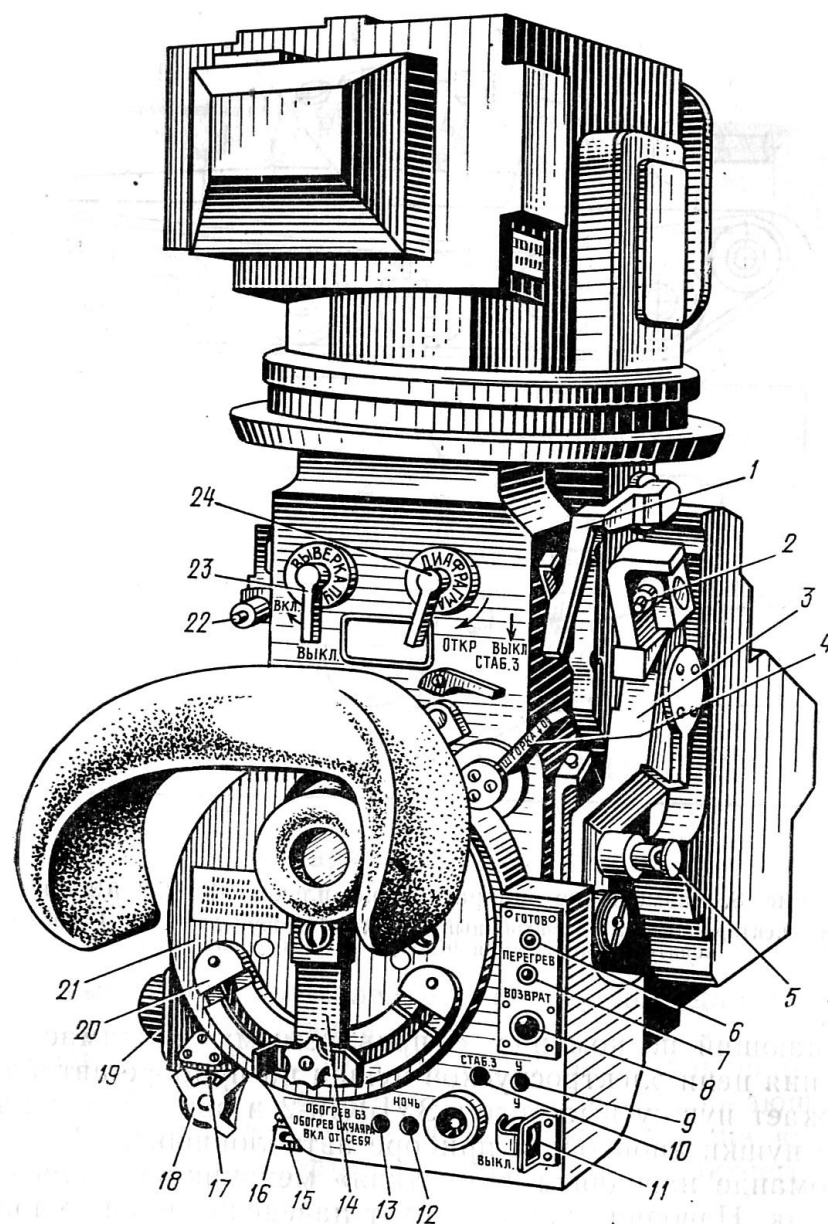


Рис. 9. Оптико-механический блок:

1 — рукоятка СТАБ. 3; 2 — механизм выверки по высоте; 3 — рычаг параллелограмма; 4 — рукоятка ШТОРКА; 5 — фиксатор; 6 — лампа ГОТОВ; 7 — лампа ПЕРЕГРЕВ; 8 — кнопка ВОЗВРАТ; 9 — индикатор У; 10 — индикатор СТАБ. 3; 11 — выключатель У; 12 — индикатор НОЧЬ; 13 — индикатор ОБОГРЕВ; 14 — рукоятка переключения режимов работы; 15 — выключатель ОБОГРЕВ ВЗ; 16 — выключатель ОБОГРЕВ ОКУЛЯРА; 17 — рукоятка установки углов прицеливания; 18 — рукоятка переключения шкал; 19 — рукоятка ЯРКОСТЬ; 20 — скоба; 21 — турель; 22 — механизм выверки ночных режимов работы по направлению; 23 — рукоятка ВЫВЕРКА ПУ; 24 — рукоятка ДИАФРАГМА

При вылете ракеты 9М117 из ствола пушки происходит раскрытие рулей блока рулевого привода.

При откате ствола пушки прибор автоблокировки выдает сигнал «Сход» в электронный блок и на стопорение пушки, блок зер-

кала переходит в режим независимой стабилизации. У заряжающего загорается табло ОТКРОЙ КЛИН.

Наводчик, изменяя положение рукояток пульта управления стабилизатора, подает команды на датчик момента, заставляя прецессировать наружную рамку гироскопа, и в привод горизонтального наведения стабилизатора, тем самым удерживает головное зеркало и, следовательно, прицельную марку и ось информационного луча, совмещенную с линией прицеливания, на цели при ее сопровождении в течение всего времени полета снаряда.

При встрече ракеты с целью срабатывает кумулятивный заряд боевой части.

После завершения стрельбы наводчик нажимает кнопку 8 (рис. 9) ВОЗВРАТ. При этом отключается лазер, загораются лампа 6 ГОТОВ на передней панели оптико-механического блока и индикатор в поле зрения прицела 1К13.

После заряжания пушки следующим выстрелом цепи стрельбы на приборе автоблокировки включаются, гаснет табло ОТКРОЙ КЛИН, блок зеркала переходит в режим слежения и комплекс 9К116-1 готов к производству следующего выстрела.

3.5. БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСА 9К116-1

3.5.1. Режимы работы прицела 1К13

Прицел 1К13 обеспечивает выполнение боевой задачи в следующих режимах:

в дневном режиме при стрельбе из пушки выстрелами ЗУБК10-2;

в ночном пассивном режиме при стрельбе из пушки и спаренного с ней пулемета штатными боеприпасами;

в ночном активном режиме (с включенным прожектором Л-4) при стрельбе из пушки и спаренного с ней пулемета штатными боеприпасами.

3.5.2. Перевод комплекса 9К116-1 из походного положения в боевое

Перевод комплекса 9К116-1 из походного положения в боевое выполняется по команде «К бою».

При переводе комплекса 9К116-1 из походного положения в боевое наводчику необходимо:

В дневном режиме:

снять броневую крышку 9 (рис. 10) с корпуса 19 защиты, для чего отвинтить два винта 8;

включить стабилизатор;

установить рукоятку 1 (рис. 9) СТАБ. 3 в верхнее положение, а рукоятку 14 переключения режимов работы в положение Д;

открыть шторку рукояткой 4;

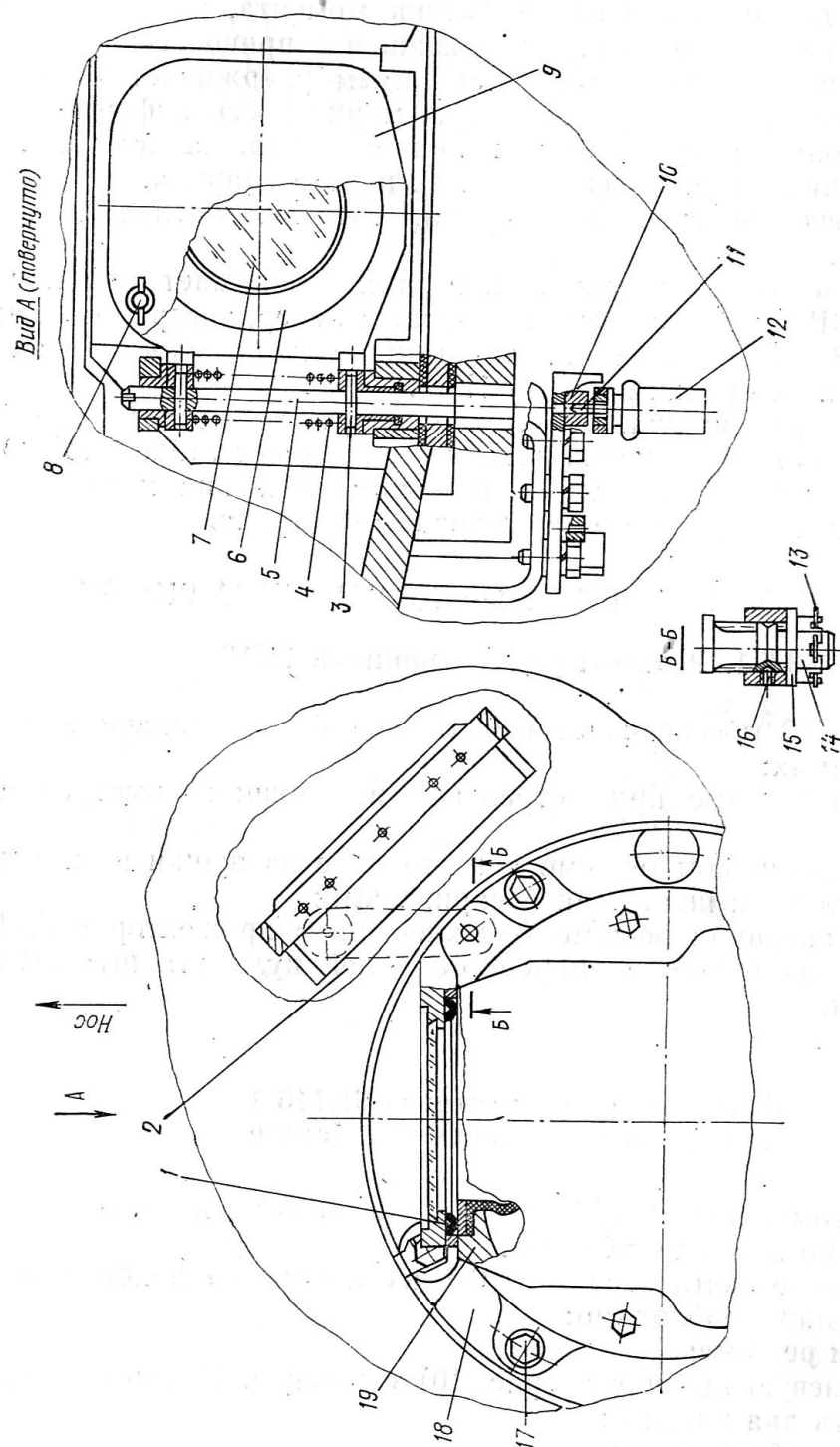


Рис. 10. Привод крышки входного окна прицела 1К13:

1 — уплотнение; 2 — рычаг; 3 — штифт; 4 — пружина; 5 — ось; 6 — крышка; 7 — защитное стекло; 8 — винт; 9 — броневая крышка; 10 — плата; 11 — фиксатор; 12 — индикатор; 13 — шплинт; 14 — ручка; 15 — шайба; 16 — гайка; 17 — винт; 18 — основание; 19 — корпус защиты

открыть диафрагму рукояткой 24 и произвести диоптрийную установку окуляра по своему глазу;

включить выключатель 11;

убедившись в наличии индикации ГОТОВ (лампа 6 ГОТОВ загорается не более чем через 2 мин после включения выключателя 11), доложить командиру танка о готовности комплекса к стрельбе.

В ночном режиме:

снять броневую крышку 9 (рис. 10);

установить рукоятку 14 (рис. 9) переключения режимов работы в положение П (при работе в пассивном режиме) или в положение А (при работе в активном режиме), при этом должен загореться индикатор 12 НОЧЬ;

при работе в активном режиме снять защитную крышку с прожектора Л-4 и включить выключатель прожектора на щитке электроспусков;

рукояткой 24 ДИАФРАГМА установить оптимальную освещенность поля зрения, а рукояткой 19 ЯРКОСТЬ — яркость подсветки шкал, индекса и прицельной марки;

убедившись в оптимальной видимости местности, доложить командиру о готовности к стрельбе.

3.5.3. Порядок работы в дневном режиме

При обнаружении цели и принятии решения стрелять управляемой ракетой командир подает команду «Управляемой».

Наводчик включает выключатель П — А на щитке электроспусков, подает заряжающему команду «Блокировка» и, после того как пушка встанет на гидростопор, открывает крышку 6 (рис. 10), докладывает «К бою готов» и при загорании лампы 6 (рис. 9) ГОТОВ на оптико-механическом блоке или индикации 2 (рис. 11) ГОТОВ с помощью пульта управления стабилизатора сопровождает цель.

Заряжающий по команде «Блокировка» нажимает кнопку ОТКЛ. прибора автоблокировки, заряжает пушку выстрелом ЗУБК10-2, после чего нажимает на кнопку ВКЛ прибора автоблокировки и докладывает «Управляемым готов».

По команде наводчика «Короткая» механик-водитель останавливает танк.

Наводчик совмещает прицельную марку с целью, предупреждает экипаж командой «Выстрел», нажимает кнопку стрельбы из пушки на правой рукоятке пульта управления стабилизатора и удерживает прицельную марку на цели до ее поражения.

При выходе управляемой ракеты 9М117 из ствола пушки автоматически открывается клин затвора и выбрасывается гильза. После завершения стрельбы наводчик нажимает кнопку 8 (рис. 9) ВОЗВРАТ и докладывает командиру.

После загорания лампы 6 ГОТОВ или индикации 2 (рис. 11) ГОТОВ в поле зрения прицела 1К13 и после заряжания пушки

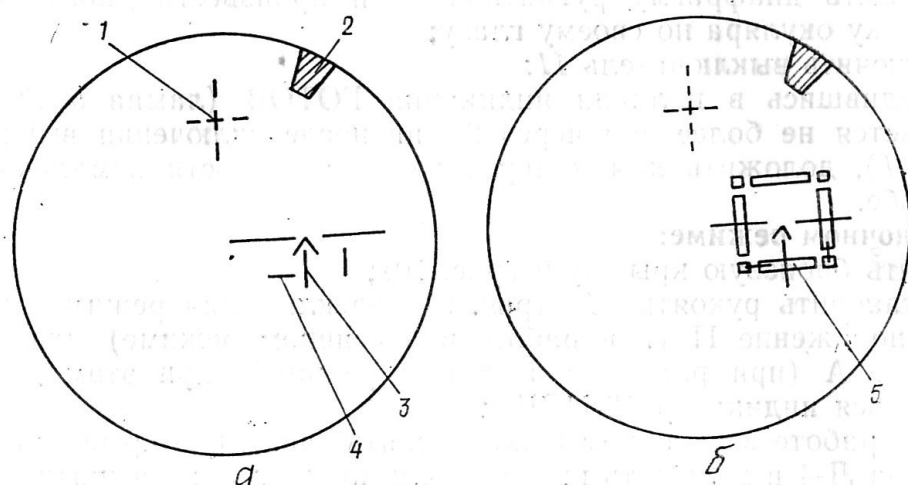


Рис. 11. Вид поля зрения дневного режима работы прицела 1K13:

1 — выверочное перекрестие; 2 — индикация сигнала ГОТОВ и отсутствие измерения; 3 — прицельная марка; 4 — выверочные штрихи; 5 — выверочный квадрат; а — при работе; б — при выверке

выстрелом ЗУБК10-2 комплекс 9K116-1 готов к производству следующего выстрела.

После окончания стрельбы наводчик выключает выключатель 11 (рис. 9), приводит органы управления прицела 1K13 в исходное положение и закрывает крышку 6 (рис. 10).

Исходное положение органов управления на оптико-механическом блоке (рис. 9) следующее:

- выключатели 11, 15, 16 — выключены;
- рукоятка 24 ДИАФРАГМА — в положении ЗАКР;
- рукоятка 4 ШТОРКА — в верхнем (закрытом) положении;
- рукоятка 14 переключения режимов работы — в положении Д;
- рукоятка 19 ЯРКОСТЬ — в положении минимальной яркости;
- рукоятка 1 СТАБ. З — в положении ВЫКЛ;
- рукоятка 23 ВЫВЕРКА ПУ — в положении ВЫКЛ.

При работе с комплексом 9K116-1 в дневном режиме необходимо соблюдать следующие правила:

открывать броневую крышку 9 (рис. 10) только после постановки пушки на гидростопор во время заряжания ее выстрелом ЗУБК10-2;

рукоятка 23 (рис. 9) ВЫВЕРКА ПУ на оптико-механическом блоке должна находиться только в положении ВЫКЛ, рукоятки 24 и 4 — в положении ОТКР;

нажимать кнопку стрельбы из пушки только при наличии индикации ГОТОВ;

переводить рукоятку 1 СТАБ. З в положение ВЫКЛ не ранее чем через 10 мин после выключения выключателя 11.

3.5.4. Порядок работы в ночном пассивном режиме

При работе в ночном пассивном режиме необходимо выполнить следующие операции:

убедиться в установке в исходное положение органов управления на оптико-механическом блоке (см. п. 3.5.3. Порядок работы в дневном режиме);

открыть крышку 6 (рис. 10) поворотом рукоятки 12 после установки пушки на гидростопор;

установить рукоятку 14 (рис. 9) переключения режимов работы в положение П;

убедившись в наличии индикации 12 НОЧЬ, добиться оптимальной освещенности поля зрения, пользуясь рукояткой 24 ДИАФРАГМА, при недостаточной освещенности необходимо перейти на работу в активном режиме (см. п. 3.5.5. Порядок работы в ночном активном режиме).

Примечания: 1. При прямых засветках необходимо прикрыть диафрагму рукояткой 24 до получения нормальной контрастности изображения цели.

2. При мешающих засветках в верхней части поля зрения необходимо прикрыть верхнюю часть поля зрения рукояткой 4 ШТОРКА, при больших засветках необходимо переходить на работу с дневным прицелом;

отрегулировать яркость подсветки шкал, индекса и прицельной марки вращением рукоятки 19 ЯРКОСТЬ;

в соответствии с характером цели определить тип боеприпаса и, вращая рукоятку 18 переключения шкал, ввести шкалу для стрельбы из пушки соответствующим боеприпасом;

включить выключатели П—А и П—Т на щитке электроспусков;

с помощью пульта управления стабилизатора или ручных приводов наведения пушки навести прицельную марку на цель;

определить дальность до цели;

установить рукояткой 17 установки углов прицеливания подвижный индекс марки против штриха, соответствующего дальности по шкале для данного боеприпаса;

совместить вершину прицельной марки с целью с помощью пульта управления стабилизатора или с помощью ручных приводов наведения пушки и произвести выстрел;

по окончании стрельбы закрыть шторку и диафрагму рукоятками 4 и 24, установить рукоятку 19 ЯРКОСТЬ в положение, соответствующее минимальной яркости шкал, рукоятку 14 переключения режимов работы установить в положение Д, крышку 6 (рис. 10) закрыть.

3.5.5. Порядок работы в ночном активном режиме

При работе в ночном активном режиме необходимо выполнить следующие операции:

убедиться, что органы управления на оптико-механическом бло-

ке установлены в исходное положение (см. п. 3.5.3. Порядок работы в дневном режиме);

открыть крышку 6 поворотом рукоятки 12 после установки пушки на гидростопор;

установить рукоятку 14 (рис. 9) переключения режимов работы в положение А и включить выключатель прожектора Л-4 на щитке электроспусков.

Дальнейшая работа в ночном активном режиме аналогична работе в пассивном ночном режиме, при этом по окончании стрельбы необходимо также выключить выключатель прожектора и установить защитную крышку на прожектор Л-4.

3.6. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АППАРАТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСА 9К116-1

3.6.1. Перечень проверок технического состояния

Что проверяется, инструмент. Методика проверки	Технические требования
Состояние составных частей прицела 1К13, преобразователя напряжения 9С831 и надежность их крепления, наличие шплинтовой электрических соединителей Монтажный ключ 1465.01.00.100 из одиночного ЗИП прицела 1К13 Методика проверки: осмотреть оптико-механический блок, электронный блок, блок управления, преобразователь напряжения 9С831; проверить надежность крепления всех блоков и наличие шплинтовой электрических соединителей опробованием; подтянуть при необходимости крепежные детали и законтрить их, зашплинтовать электрические соединители Состояние оптических элементов прицела 1К13 Фланелевая салфетка М26.16.501 из одиночного ЗИП прицела 1К13 Методика проверки: осмотреть наружные и внутренние оптические элементы: защитное стекло блока зеркала, окуляр, объектив; протереть оптические детали салфеткой (при обнаружении грязи) Надежность работы подвижных органов управления на передней панели оптико-механического блока Методика проверки:	Блоки не должны иметь вмятин, трещин, сколов, повреждений эмалевых покрытий, следов коррозии. Блоки должны быть надежно закреплены Крепежные детали должны быть законтрены и не должны иметь следов коррозии Электрические соединители должны быть зашплинтованы Оптические элементы ППН должны быть целыми, не иметь трещин, помутнений и загрязнений Поле зрения должно быть чистым, предметы должны быть видны четко Перемещение и переключение подвижных органов управления на передней панели оптико-механического блока должны быть плавными, без

Что проверяется, инструмент. Методика проверки	Технические требования
включить и выключить рукоятку 1 (рис. 9) СТАБ. 3; открыть и закрыть шторку и диафрагму рукоятками 4 и 24; установить рукоятку 14 переключения режимов работы в положения П, А, после чего установить ее в положение Д; убедиться в свободном вращении рукоятки 19 ЯРКОСТЬ, рукоятки 17 установки углов прицеливания и диоптрийной наводки окуляра; убедиться в переключении шкал рукояткой 18. Проверка выверки прицела 1К13 Проверка согласования линии визирования дневного режима работы прицела 1К13 с осью канала ствола пушки Ключ из ЗИП танка, ключ выверки из ЗИП прицела 1К13 Методику проверки см. п. 3.6.2 Проверка согласования линии прицеливания ночных режимов работы прицела 1К13 с осью канала ствола пушки Ключ выверки из ЗИП прицела 1К13 Методику проверки см. п. 3.6.3 Проверка согласования оси информационного поля управления с линией прицеливания дневного режима работы прицела 1К13 Методику проверки см. п. 3.6.4 Проверка работоспособности прицела 1К13 в дневном режиме работы Секундомер или часы Методику проверки см. п. 3.6.5	скачков и заеданий. Рукоятки органов управления должны надежно фиксироваться в своих крайних положениях Выверочное перекрестие 1 (рис. 11) дневного режима работы должно быть согласовано с осью канала ствола пушки. Допускается рассогласование по направлению (в горизонтальной плоскости) не более длины выверочного штриха (до 1 т. д.) Прицельная марка ночных режимов работы прицела 1К13 должна быть точно согласована с осью канала ствола пушки В поле зрения оптико-механического блока углы выверочного квадрата 5 (рис. 11) должны быть точно совмещены с выверочными штрихами 4 После установки рукоятки 1 (рис. 9) СТАБ. 3 в верхнее положение и включения выключателя 11 не более чем через 2 мин должны загореться лампа 6 ГОТОВ на передней панели оптико-механического блока и индикация 2 (рис. 11) в поле зрения прицела 1К13, при этом должно обеспечиваться синхронное слежение прицельной марки за пушкой, а также ограничение угловой скорости горизонтального наведения стабилизатора до 3 град/с. При включении рукоятки 23 (рис. 9) ВЫВЕРКА ПУ лампа 6 ГОТОВ должна погаснуть и в поле зрения должен появиться светящийся выверочный квадрат, уменьшающийся в размере. При выключении рукоятки 23 ВЫВЕРКА ПУ должна загореться лам-

Что проверяется, инструмент. Методика проверки	Технические требования
Проверка работоспособности прицела 1К13 в ночных режимах работы Переносная лампа Методику проверки см. п. 3.6.6	па 6 ГОТОВ. При нажатии на кнопку П—А пульта управления стабилизатора и на кнопку ОТКЛ отключения цепи электроспуска пушки на приборе автоблокировки должно обеспечиваться излучение оптического квантового генератора, наведение прицельной марки от пульта управления в вертикальной плоскости — автономно на время нахождения пушки на гидростопоре и в горизонтальной плоскости в течение 20... 25 с после нажатия кнопки П—А, при этом возможность целеуказания должна исключаться В поле зрения прицела 1К13, работающего в пассивном и активном режимах, должно быть одноцветное зеленоватое изображение местности, прицельных знаков и дистанционных шкал. Изображение должно исчезать на время нажатия кнопки П—А на пульте управления стабилизатора, а также при освещении защитного стекла блока зеркала переносной лампой, и появится после отпущения кнопки П—А или выключения переносной лампы

3.6.2. Проверка согласования линии визирования дневного режима работы прицела 1К13 с осью канала ствола пушки

Проверять согласование линий в такой последовательности:

- установить танк на ровном участке местности без видимого продольного и бокового крена и заглушить двигатель;
- выбрать на местности точку наводки с резко очерченными контурами (телеграфный столб, дерево и т. п.), удаленную от танка на расстояние не менее 1000 м;
- открыть крышку 6 (рис. 10) рукояткой 12 и установить рукоятку 14 (рис. 9) переключения режимов работы в положение Д;
- установить рукоятку 1 СТАБ. 3 в положение ВЫКЛ, рукоятку 4 ШТОРКА — в нижнее положение и рукоятку 24 ДИАФРАГМА — в положение ОТКР;
- вынуть из клина затвора пушки ударный механизм и вместо него установить трубку выверки ТВ-115;
- наклеить на риски дульного среза пушки перекрестие из нитей черного цвета толщиной 0,3 мм;
- произвести диоптрийную установку окуляра оптико-механиче-

ского блока по своему глазу и установить на окуляр диафрагму из ЗИП прицела 1К13;

действуя подъемным и поворотным механизмами пушки и наблюдая через трубку выверки ТВ-115, совместить центр перекрестия на дульном срезе пушки с выбранной точкой наводки;

проверить правильность выверки — совпадение выверочного перекрестия 1 (рис. 11) с выбранной точкой наводки (по направлению с точностью до 1 т. д.).

В случае необходимости произвести выверку в такой последовательности:

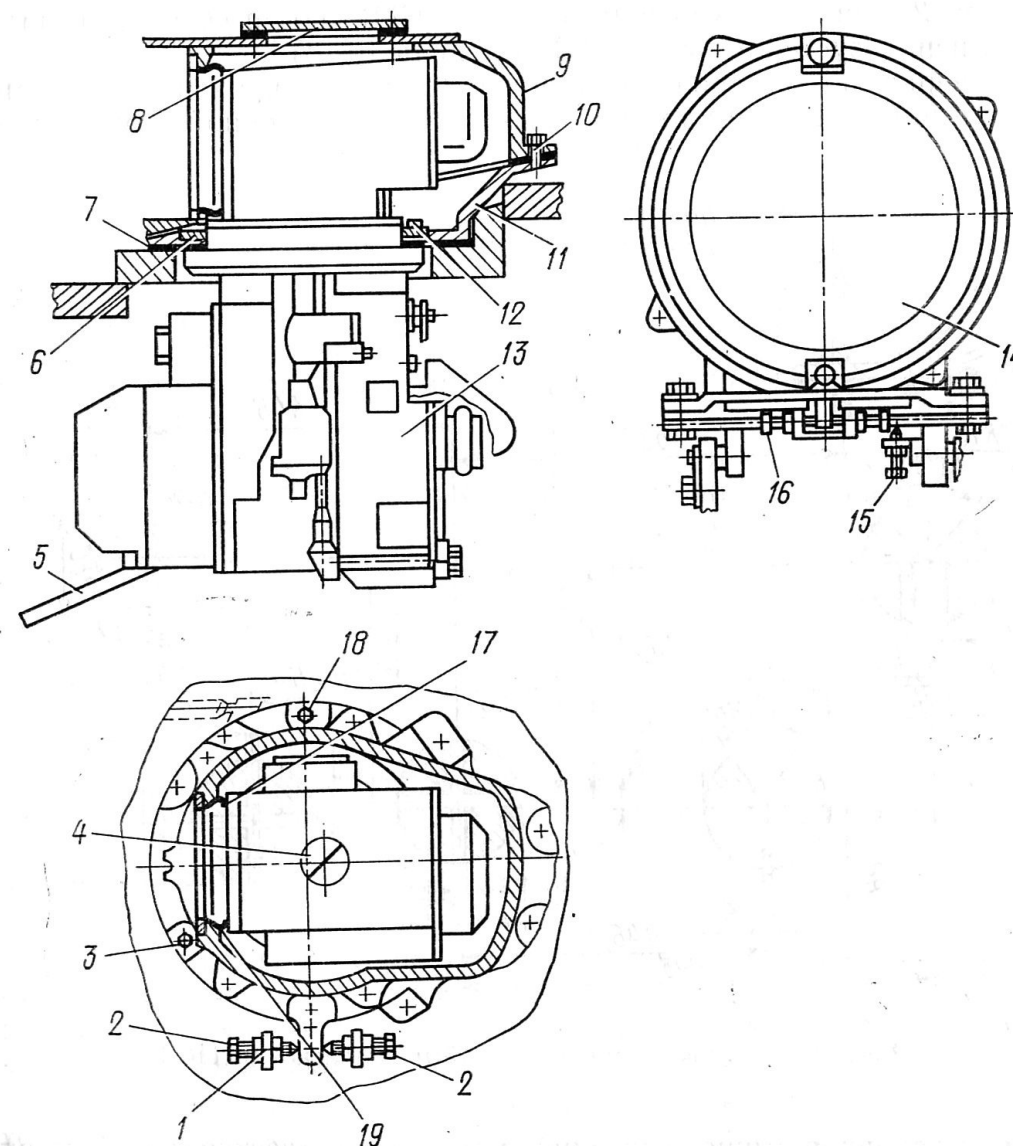
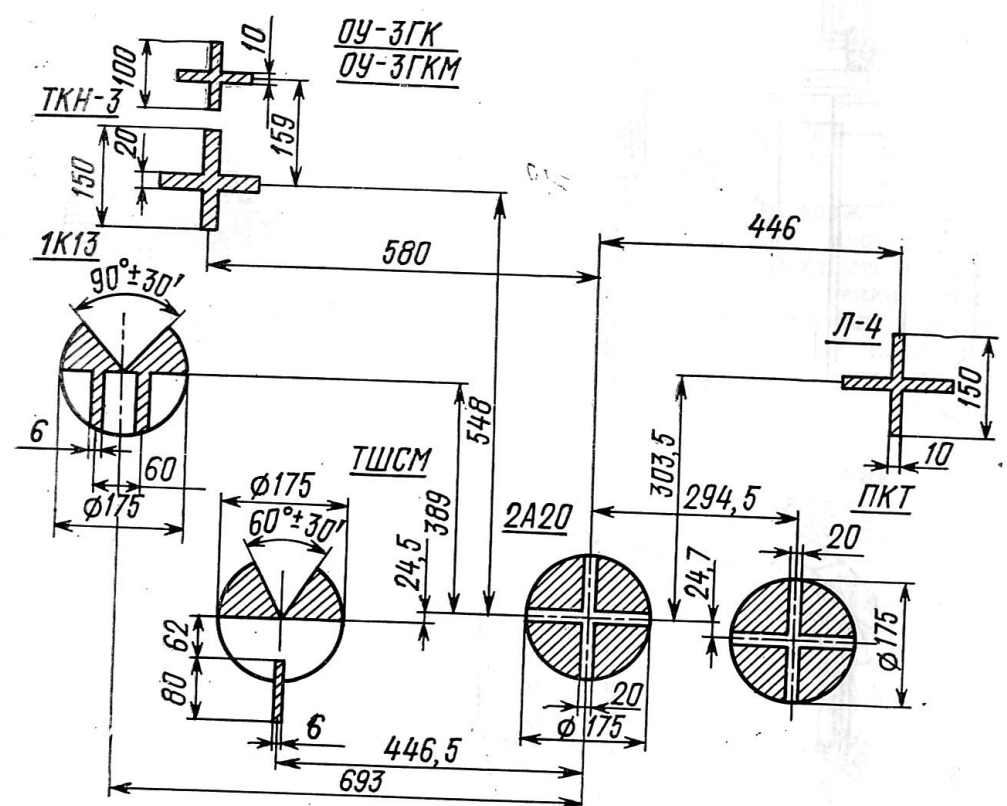


Рис. 12. Установка оптико-механического блока и прожектора Л-4:

1 — гайка; 2 — выверочные винты; 3 — болт; 4 — влагопоглотитель; 5 — тяга параллелограмма; 6 — накладка; 7 — прокладка; 8 — крышка; 9 — корпус защиты; 10, 16 — болты; 11 — основание; 12, 15 — винты; 13 — оптико-механический блок; 14 — прожектор Л-4; 17 — манжета; 18 — болт; 19 — обечайка

Выверка по выверочной мишени (рис. 13) производится при плохой видимости аналогично выверке по удаленной точке, при



этом выверочная мишень устанавливается на расстоянии 25 м от дульного среза ствола пушки, центр перекрестия на дульном срезе ствола пушки совмещается со знаком 2А20 на мишени, при этом выверочное перекрестие 1 (рис. 11) должно быть совмещено со знаком 1К13 на мишени.

При согласовании ночных режимов в дневных условиях необходимо закрыть крышку 6 рукояткой 12, снять броневую крышку 9, установить на крышку 6 диафрагму из ЗИП прицела 1К13 и закрепить ее болтами из ЗИП танка. По окончании согласования с использованием диафрагмы из ЗИП прицела 1К13 диафрагму снять и установить броневую крышку 9.

Выверка по выверочной мишени (рис. 13) производится при плохой видимости аналогично выверке по удаленной точке, при этом выверочная мишень устанавливается на расстоянии 25 м от дульного среза ствола пушки, а центр перекрестия на дульном срезе совмещается со знаком 2А20 на мишени, при этом вершина прицельной марки 1 (рис. 14) должна быть совмещена со знаком 1К13 на мишени.

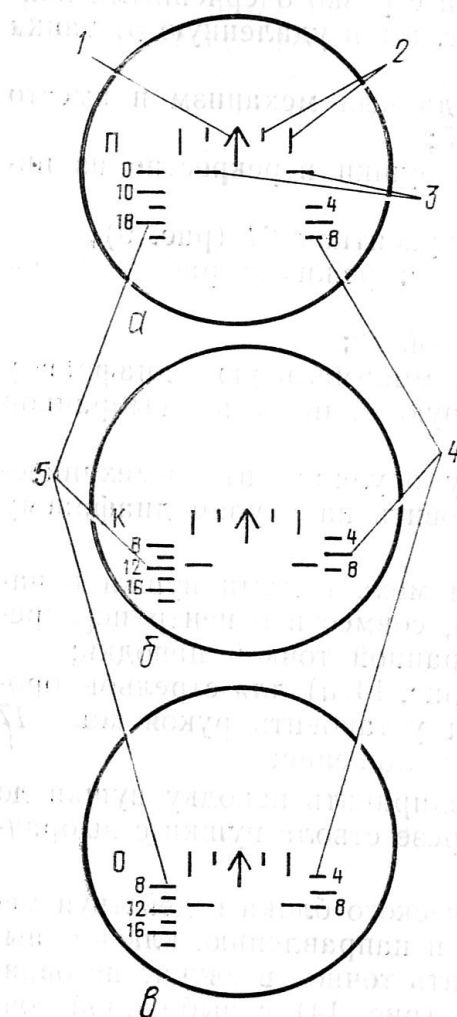


Рис. 14. Вид поля зрения прицела 1К13 комплекса 9К116-1, работающего в ночных режимах:

1 — прицельная марка; 2 — штрихи боковых упреждений; 3 — индексы для установки углов прицеливания; 4 — шкала пулеметная; 5 — шкалы для снаряда; а — поле зрения прибора со шкалой для снаряда БП; б — поле зрения прибора со шкалой для снаряда БК; в — поле зрения прибора со шкалой для снаряда ОФ

3.6.4. Проверка согласования оси информационного поля управления с линией прицеливания дневного режима работы прицела 1К13

Проверять согласование в такой последовательности:
включить выключатель 11 (рис. 9) на оптико-механическом блоке, при этом рукоятка 14 переключения режимов работы должна находиться в положении Д;
установить рукоятку 23 ВЫВЕРКА ПУ в положение ВКЛ;

наблюдая в окуляр, убедиться, что углы светящегося выверочного квадрата 5 (рис. 11) точно совмещены с выверочными штрихами 4, расположенными около прицельной марки 3. В случае несовпадения, вращая винты согласования по высоте и направлению, необходимо совместить углы светящегося выверочного квадрата с выверочными штрихами (рис. 11, б). При избыточной освещенности поля зрения и низкой контрастности изображения выверочного квадрата навести поле зрения прицела 1К13 на менее освещенное место или прикрыть крышку 6 (рис. 10) с установленной броневой крышкой 9 рукояткой 12;

выключить рукоятку 23 (рис. 9) ВЫВЕРКА ПУ и выключатель 11 на оптико-механическом блоке.

3.6.5. Проверка работоспособности прицела 1К13 в дневном режиме

Проверять работу прицела в такой последовательности:

открыть полностью шторку и диафрагму рукоятками 4 и 24, рукоятку 14 переключения режимов установить в положение Д; установить рукоятку 1 СТАБ. 3 в верхнее положение и включить выключатель 11, через 1—2 мин должна загореться лампа 6 ГОТОВ и появиться индикация готовности в поле зрения прицела 1К13;

наблюдая в окуляр прицела 1К13, убедиться, что при вращении рукоятки подъемного механизма прицельная марка отслеживает положение пушки;

включить стабилизатор, при этом должно обеспечиваться синхронное слежение прицельной марки за пушкой;

установить рукоятку 23 ВЫВЕРКА ПУ в положение ВКЛ и наблюдать за погасанием лампы 6 ГОТОВ, индикации 2 (рис. 11) сигнала ГОТОВ и появлением в поле зрения светящегося выверочного квадрата, уменьшающегося в размере, что свидетельствует о нормальной работе панкратической системы оптико-механического блока;

установить рукоятку 23 (рис. 9) ВЫВЕРКА ПУ в положение ОТКЛ, не более чем через 5 с должна загореться лампа 6 ГОТОВ;

нажать кнопку ОТКЛ цепи электроспуска пушки на приборе автоблокировки (при этом пушка ставится на гидростопор) и убедиться, что при повороте рукояток пульта управления стабилизатора (влево — вправо) поворота башни не наблюдается, а при повороте рукояток пульта управления (вверх — вниз) прицельная марка отслеживает поворот рукояток пульта управления;

включить выключатель П — А на щитке электроспусков, опустить пушку, нажав на кнопку ВКЛ в цепи электроспуска пушки на приборе автоблокировки;

нажать на кнопку П — А на пульте управления стабилизатора и через 1...1,5 с на кнопку ОТКЛ цепи электроспуска пушки на приборе автоблокировки;

наблюдать в поле зрения прицела 1К13 отсутствие мигания индикации 2 (рис. 11) сигнала ГОТОВ или через прибор ночного видения ТВН или ТКН на щите (стене) световое пятно, свидетельствующее о наличии лазерного излучения;

убедиться, что при нахождении пушки на гидростопоре прицельная марка автономно отслеживает вращение рукояток пульта управления по вертикали и по направлению — башней танка в течение 20...25 с после нажатия кнопки П — А (через 20...25 с башня должна застопориться), а также в том, что при нажатии кнопки целеуказания на рукоятке прибора командира и повороте командирского люка влево или вправо башня не должна разворачиваться;

выключить выключатель 11 (рис. 9) и через 10 мин рукоятку 1 СТАБ. 3, перевести органы управления прицела 1К13 в исходное положение;

выключить стабилизатор.

3.6.6. Проверка работоспособности прицела 1К13 в ночных режимах

Проверять работу прицела в такой последовательности:

- 1) установить рукоятку 14 переключения режимов работы в положение П;
- 2) убедиться в наличии индикации 12 НОЧЬ;
- 3) открыть шторку рукояткой 4 ШТОРКА;
- 4) плавно открывая диафрагму рукояткой 24, наблюдать в поле зрения изображение местности, прицельных знаков;
- 5) убедиться в плавном изменении яркости изображения, вращая рукоятку 19 ЯРКОСТЬ и наблюдая в окуляр;
- 6) вращая рукоятку 18 переключения шкал и наблюдая в окуляр, убедиться в появлении в поле зрения шкал П, К, О;
- 7) убедиться в возможности установки прицельной марки против любого штриха дистанционных шкал, вращая рукоятку 17 установки углов прицеливания;
- 8) включить выключатель 16 ОБОГРЕВ БЗ и выключатель 15 ОБОГРЕВ ОКУЛЯРА и убедиться в загорании индикатора 13 ОБОГРЕВ БЗ и снятии запотевания с наружной линзы окуляра, после чего выключатели обогрева выключить;
- 9) включить выключатель П — А на щитке электроспусков;
- 10) наблюдая в окуляр, нажать и отпустить кнопку П — А на пульте управления стабилизатора, при этом изображение в поле зрения должно исчезнуть на время нажатия кнопки П — А;
- 11) открыть крышку 6 (рис. 10) рукояткой 12 и осветить защитное стекло блока зеркала переносной лампой, изображение в поле зрения прицела 1К13 должно исчезнуть;
- 12) выключить переносную лампу, изображение должно появиться;
- 13) закрыть диафрагму рукояткой 24 (рис. 9) и установить рукоятку 14 переключения режимов работы в положение А;

14) снять защитную крышку с прожектора Л-4 и включить выключатель прожектора на щитке электроспусков;

15) повторить действия по пп. 4...12;

16) выключить выключатель прожектора и установить защитную крышку на прожектор Л-4;

17) установить рукоятку 14 переключения режимов работы в положение Д и убедиться в установке органов управления прицела 1К13 в исходное положение.

3.6.7. Порядок установки и выверки прожектора Л-4

Прожектор Л-4 устанавливается и выверяется в такой последовательности:

установить прожектор Л-4 (рис. 12) на плиту кронштейна, совместив риски на прожекторе и плите, при этом посадочная поверхность поводка прожектора должна устанавливаться в посадочное отверстие плиты, а рычаг поводка должен упираться в левый (по ходу танка) болт 16;

завернуть правый болт 16 до упора в рычаг поводка и законтрить болты 16 гайками;

закрепить прожектор четырьмя болтами на плите кронштейна.

Произвести выставку прожектора Л-4 по мишени (рис. 13), для чего:

отвинтить на прожекторе Л-4 четыре болта крепления передней рамы со светофильтром, снять переднюю раму;

вынуть из клина затвора пушки ударный механизм и вместо него установить трубку выверки ТВ-115;

наклеить на риски дульного среза пушки перекрестие из нитей черного цвета толщиной 0,3 мм;

действуя приводами вертикального и горизонтального наведения пушки и наблюдая через трубку выверки ТВ-115, совместить центр перекрестия на дульном срезе ствола пушки со знаком 2А20 на мишени;

включить выключатель прожектора Л-4 на щитке электроспусков, световое пятно прожектора должно быть расположено симметрично относительно знака Л-4 на мишени;

при необходимости произвести выставку прожектора с помощью регулировочного винта 15 (рис. 12) и болта 16, при этом необходимо отвернуть болты крепления прожектора к плите и после выверки завернуть их, а также законтрить винт 15 и болт 16;

выключить выключатель прожектора Л-4 на щитке электроспусков, установить переднюю раму со светофильтром и закрепить ее болтами.

Проверить совпадение имеющихся рисок на прожекторе и плите кронштейна, в случае несовпадения нанести новые риски и закрасить красной эмалью, старые риски закрасить эмалью защитного цвета.

3.7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
КОМПЛЕКСА 9К116-1

Для составных частей комплекса 9К116-1 при его эксплуатации предусмотрены следующие виды технического обслуживания: контрольный осмотр (КО) прицела 1К13; ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) прицела 1К13 и преобразователя напряжения 9С831; техническое обслуживание № 1 (ТО-1) прицела 1К13 и преобразователя напряжения 9С831; техническое обслуживание № 2 (ТО-2) прицела 1К13 и преобразователя напряжения 9С831.

КО проводится экипажем танка перед каждым выходом танка в предвидении стрельбы с использованием одиночного ЗИП прицела 1К13 и ЗИП танка.

ЕТО проводится экипажем танка после каждого выхода танка с использованием одиночного комплекта ЗИП прицела 1К13, преобразователя напряжения 9С831 и ЗИП танка.

ТО-1 проводится экипажем танка через каждые 1000 км пробега или один раз в год в процессе войсковой эксплуатации с использованием одиночных комплектов ЗИП прицела 1К13 и преобразователя напряжения 9С831.

ТО-2 проводится расчетом контрольно-проверочной машины (КПМ) через каждые 2000 км пробега танка или один раз в два года в процессе войсковой эксплуатации.

Сведения о проведенном техническом обслуживании, количестве включений прицела 1К13 и количестве циклов работы записываются в формуляр.

3.7.1. Контрольный осмотр

Наименование работ	Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
Проверить состояние составных частей прицела 1К13 и надежность их крепления	Проверять внешним осмотром. Не допускаются: вмятины, трещины, сколы, повреждения покрытий, следы коррозии; повреждение контактов электрических соединителей; самоотвинчивание и проворачивание крепежных деталей, электрических соединителей	Фланелевая салфетка из одиночного ЗИП прицела 1К13
Проверить чистоту наружной поверхности окуляра оптико-механического блока	Проверять внешним осмотром. Не должно быть грязи, пыли, жировых пятен. При необ-	

Наименование работ	Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
Проверить работоспособность привода диафрагмы	Проверять перемещением рукоятки 24 (рис. 9) ДИАФРАГМА. Диафрагма должна перемещаться плавно, без скачков и заеданий и четко фиксироваться в крайних положениях	
Проверить фиксацию рукоятки переключения режимов работы в положениях А, П и Д	Проверять установкой рукоятки 14 переключения режимов работы в положения А, П и Д. Рукоятка должна четко фиксироваться в положениях А, П и Д, перемещаться плавно, без скачков и заеданий	
Проверить установку налобника	Проверять опробованием. Налобник должен быть надежно закреплен	
Проверить работоспособность рукоятки СТАБ. 3	Проверять установкой рукоятки 1 СТАБ. 3 в верхнее положение и в положение ВЫКЛ. Рукоятка СТАБ. 3 должна перемещаться плавно, без скачков и заеданий и четко фиксироваться в крайних положениях	

3.7.2. Ежедневное техническое обслуживание, техническое обслуживание № 1 и 2

Наименование работ	Виды ТО			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
Выполнить работы, предусмотренные контрольным осмотром перед выходом танка (см. п. 3.7.1)	+	+	+		
Проверить состояние поверхностей защитного стекла, откидной крышки, бронезащиты блока зеркала, блоков прицела 1К13 и преобразователя напряжения 9С831	+	+	+	Проверять внешним осмотром. На блоках аппаратуры управления, бронезащите блока зеркала и откидной крышке не должно быть пыли, грязи, вла-	Фланелевая салфетка из ЗИП прицела 1К13, чистая ветошь

Наименование работ	Виды ТО			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
Проверить надежность крепления составных частей прицела 1К13 и преобразователя напряжения 9С831 в танке	+	+	+	ги. Защитное стекло блока зеркала не должно иметь царапин, отколов, грязи и следов смазки Проверять внешним осмотром. Все блоки аппаратуры управления и электрические соединители кабелей должны быть надежно закреплены и законтрены	Ключи 12×14, 17×19 мм из ЗИП танка
Проверить электроцепи и работоспособность следующих механизмов прицела 1К13: привода шторки; механизма переключения шкал; механизма установки углов прицеливания	+	+	+	Проверять включением. Все механизмы должны работать плавно, без скачков и заеданий. Шторка должна постепенно перекрывать поле зрения прицела 1К13. При повороте рукоятки 19 (рис. 9) ЯРКОСТЬ прицельные знаки должны плавно изменять свою яркость	
Проверить работоспособность прицела 1К13 в дневном режиме	+	+	+	Проверять включением. Должна загореться лампа 6 ГОТОВ на передней панели оптико-механического блока (см. п. 3.6.5)	
Проверить согласование линии визирования дневного режима работы прицела 1К13 с осью канала ствола пушки	+	+	+	Проверять включением. В поле зрения оптико-механического блока углы выверочного квадрата должны быть точно совмещены с выверочными штрихами (см. п. 3.6.2)	Ключ выверки 7020.43.55.003 из ЗИП прицела 1К13

Наименование работ	Виды ТО			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
Проверить состояние силикагеля в патронах осушки на оптико-механическом блоке	—	+	+	Проверять осмотром. Кристаллы силикагеля в патронах осушки должны быть голубовато-синего цвета. При необходимости патрон осушки заменить См. п. 3.6.1	Ключ 12×14 мм из ЗИП танка. Ключ 1465.01.00.002 из ЗИП прицела 1К13
Проверить выверку дневного и ночного режимов работы прицела 1К13	—	+	+		Ключ выверки 7020.43.55.003 из ЗИП прицела 1К13, ключ 17×19 мм из ЗИП танка, трубка выверки ТВ-115, мишень для выверки на 25 м
Проверить работоспособность ночных режимов работы прицела 1К13	—	+	+	См. п. 3.6.6	
Проверить выставку прожектора Л-4	—	+	+	См. п. 3.6.7	Ключи 17×19, 27×30 мм из ЗИП танка
Проверить токи потребления лампы накачки, двигателя насоса и освещенность в центре поля при начальном положении панкратической системы, параметры поля, скорость вращения раstra, время работы оптического квантового генератора от команды «Сход», время задержки сигнала и рассогласование осей визирного и информационного каналов; динамическую ошибку привода стабилизации в режиме слежения и статическую — в режиме стабилизации; раз-	—	—	+	Руководствоваться методикой проверки и требованиями разд. «Порядок технического обслуживания» Инструкции по техническому обслуживанию ППН 1К13 1465.00.00.000ИО	Контрольно-проверочная машина (КПА 9В913), групповой комплект ЗИП прицела 1К13

Наименование работ	Виды ТО			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
решающую способность ночных и дневного режимов работы прицела 1К13 Проверить параметры преобразователя напряжения 9С831	—	—	+	Руководствоваться методикой проверки и требованиями, изложенными в разд. 4 Технического описания и инструкции по эксплуатации КПА 9В929 КПА.1.5.000ТО	Контрольно-проверочная машина (КПА 9В929)

3.8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПЛЕКСА 9К116-1

Лица, допущенные к работе с комплексом 9К116-1, должны изучить устройство, действие и правила обращения с составными частями комплекса 9К116-1.

3.8.1. Меры безопасности при работе с прицелом 1К13

При работе с прицелом 1К13 **запрещается**:

- проводить работы при включенной бортовой сети и включенном приборе, создающем излучение;
- находиться в зоне излучения, наводить работающий прицел 1К13 на зеркальные и блестящие предметы;
- нажимать кнопку П — А на правой рукоятке пульта управления стабилизатора при загорании индикатора **ПЕРЕГРЕВ** или отсутствии индикации **ГОТОВ** на передней панели оптико-механического блока и индикации готовности в поле зрения наводчика;
- проводить работы при обнаружении разгерметизации системы охлаждения оптического квантового генератора (при появлении специфического запаха охлаждающей жидкости).

3.8.2. Меры безопасности при техническом обслуживании комплекса 9К116-1

При проведении технического обслуживания необходимо строго соблюдать меры безопасности, изложенные в п. 3.8.1.

Кроме того, при проведении технического обслуживания **запрещается**:

- использовать при проведении проверок заведомо неисправную аппаратуру и инструменты;

- использовать при замене вышедших из строя деталей инструменты, не предусмотренные в составе ЗИП обслуживаемой составной части комплекса 9К116-1;

- нарушать последовательность операций при замене неисправных деталей и сборочных единиц.

3.8.3. Меры безопасности при обращении с выстрелами ЗУБК10-2

В целях безопасности при подготовке к работе и укладке выстрелов ЗУБК10-2 **запрещается**:

- переносить одному человеку более одного выстрела;
- ставить выстрелы на дно гильзы;
- наносить удары по выстрелам, ударять их друг о друга;
- размещать выстрелы в первом и втором рядах от перегородки трансмиссии;
- ронять выстрелы.

Выстрелы, упавшие без укупорки с высоты до 0,5 м, а в укупорке до 1,5 м, отправляют на базы центрального довольствующего органа. Выстрелы, упавшие с высоты более 1,5 м, являются опасными и подлежат уничтожению установленным порядком без отсоединения боевой части.

3.8.4. Меры безопасности при стрельбе

Запрещается стрелять выстрелами ЗУБК10-2, у которых обнаружены следующие неисправности:

- вмятины на обтекателе блока рулевого привода;
- трещины, забоины и помятости на гильзе;
- помятости на пояске и колпачке дна гильзы;
- проворот и перемещение ракеты относительно гильзы;
- люфт по стыкам ракеты.

Выстрелы с указанными дефектами подлежат возврату на склад боеприпасов.

Запрещается производить стрельбу из танка управляемыми ракетами 9М117 при нахождении неукрытого личного состава и боевой техники своих войск в зоне отделения поддона от ракеты (до 300 м в направлении стрельбы).

При заряджании пушки необходимо убедиться в том, что цепи стрельбы в ПА отключены.

При неполном вхождении выстрела ЗУБК10-2 в камору пушки **категорически запрещается** ударять по дну гильзы с целью досылания.

В этом случае с помощью ручного экстрактора извлечь из ствола заклинившийся выстрел ЗУБК10-2, уложить его в боеук-

ладку, осмотреть камору пушки, очистить ее и только после этого зарядить пушку очередным исправным и чистым выстрелом ЗУБК10-2.

В случае осечки, если при первом спуске ударника выстрела не последовало (табло ОТКРОЙ КЛИН не горит), с помощью механизма повторного взвода взвести ударник и повторно произвести спуск ударника.

Если после второго спуска ударника выстрела не последовало, то выждать 10 мин, открыть затвор и заменить выстрел, давший осечку.

При выполнении упражнений стрельб на полигоне в случае осечки взведение и спуск ударника повторить до трех раз. Если и после третьего спуска ударника выстрела не последовало, выждать 10 мин и перезарядить пушку.

Заряжающий открывает клин затвора вручную только в случае, когда горит табло ОТКРОЙ КЛИН, извлекает гильзу и укладывает в свободное место боеукладки.

Нахождение выстрела ЗУБК10-2 в канале ствола пушки после отстрела полного боекомплекта пушечных выстрелов не допускается.

3.9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ КОМПЛЕКСА 9К116-1 И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
В патронах осушки на корпусе оптико-механического блока, в осветителе, во влагопоглотителе на корпусе блока зеркала силикагель имеет бледно-розовую окраску При включении прицела 1К13 в режимах А и П в поле зрения нет изображения шкал и оно не появляется при вращении рукоятки 19 (рис. 9) ЯРКОСТЬ и при открытой диафрагме Не горит лампа ГОТОВ на передней панели оптико-механического блока и отсутствует индикация в поле зрения прицела 1К13	Силикагель не поглощает влагу Перегорела лампа подсветки шкал Органы управления не находятся в положении для работы в дневном режиме	Заменить стакан с силикагелем в патроне осушки на корпусе оптико-механического блока, в осветителе и влагопоглотителе на корпусе блока зеркала Заменить лампу подсветки шкал Проверить положение органов управления: включить и выключить рукоятку 23 ВЫБЕРКА ПУ; закрыть и открыть диафрагму рукояткой 24; переключить рукоятку 14 переключения режимов работы из поло-

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При включении рукоятки 23 ВЫБЕРКА ПУ в поле зрения прицела 1К13 не появляется верочный квадрат Головное зеркало оптико-механического блока не отслеживает положения пушки при включенной рукоятке 1 СТАБ. 3 и выключателе 11 Нет излучения тепла прожектором Л-4 Не работает преобразователь напряжения 9С831	Перегорел предохранитель в цепи готовности Перегорела лампа проверки оптико-механического блока Перегорел предохранитель в блоке управления или предохранители блока стабилизации зеркала прицела 1К13 в электронном блоке Нарушены контакты в электрических соединителях стабилизатора тока, преобразователя поджига или вышла из строя лампа ДКС ЭЛ-250 Нет сигнала с электронного блока Перегорел предохранитель преобразователя напряжения 9С831	жения Д в положение П (А) и обратно; нажать и отпустить кнопку 8 ВОЗВРАТ; рукоятку 1 СТАБ. 3 переключить в положение ВЫКЛ и обратно Заменить предохранитель на передней крышке электронного блока Заменить осветитель в сборе из ЗИП прицела 1К13 Заменить предохранитель из ЗИП блока стабилизации зеркала, входящего в ЗИП прицела 1К13 Подтянуть гайки электрических соединителей. Если неисправность не устраняется, заменить лампу новой из ЗИП прожектора Устранить неисправность в электронном блоке силами и средствами ремонтных мастерских Заменить предохранитель

4. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ «ВОЛНА»

4.1. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ

Система управления огнем (СУО) предназначена для повышения эффективности стрельбы с места и с ходу по подвижным и неподвижным целям всеми типами снарядов (кроме снаряда 9М117).

Система управления огнем состоит из следующих основных частей:

квантового дальномера КДТ-2 (КДТ-1-1);
танкового баллистического вычислителя БВ-62;
прицела ТШСМ;

стабилизатора вооружения «Метеор-М1».
Аппаратура СУО рассчитана на непрерывную работу в течение 4 ч.

Система управления огнем обеспечивает:
автоматическое измерение дальности от 400 до 4000 м;
стабилизацию и наведение пушки с головной частью прицела в вертикальной и горизонтальной плоскостях;
выработку углов прицеливания и бокового упреждения с учетом отклонения условий стрельбы от нормальных;
автоматическое перемещение прицельной марки во всем диапазоне углов прицеливания, вырабатываемых баллистическим вычислителем.

Величина угла бокового упреждения высвечивается в виде цифр в поле зрения прицела.

Учитываемые баллистическим вычислителем факторы и их пределы:

скорость бокового ветра W_z до 25 м/с;
угловая скорость цели $\omega_{ц}$;
износ канала ствола Δd до 2,5 мм (по диаметру);
температура заряда T_z от плюс 50°С до минус 50°С;
температура воздуха T_v от плюс 50°С до минус 50°С;
атмосферное давление (Н) 460—800 мм рт. ст.

4.2. ТАНКОВЫЙ КВАНТОВЫЙ ДАЛЬНОМЕР КДТ-2 (КДТ-1-1)

4.2.1. Назначение и состав дальномера КДТ-2 (КДТ-1-1)

Танковый квантовый дальномер КДТ-2 (КДТ-1-1) предназначен для измерения дальности до цели как с места, так и с ходу до подвижных и неподвижных целей (местных предметов) с использованием прицела ТШСМ.

Комплект дальномера КДТ-2 включает в себя: приемопередатчик, электроблок, блок индикации, пульт управления, защитное стекло, комплект кабелей, комплект ЗИП.

Комплект дальномера КДТ-1-1 включает в себя: приемопередатчик, блоки питания, измерения и конденсаторов, пульт управления, защитное стекло, комплект кабелей, комплект ЗИП.

4.2.2. Общее устройство и размещение комплекта дальномера КДТ-2

Приемопередатчик 2 (рис. 15) предназначен для формирования светового импульса, излучения его в направлении цели, для приема отраженных от целей световых импульсов и преобразования их в электрические сигналы.

Приемопередатчик установлен на бронемаске пушки в специ-

альной броневой защите, предназначенной для предохранения его от поражения бронебойными пулями и осколками.

Корпус 6 защиты представляет собой литую конструкцию коробчатого сечения, в передней части которой имеется выходное окно, закрытое защитным стеклом 22 в специальной обойме. Между объективом приемопередатчика и защитным стеклом установлено резиновое уплотнение. Сверху корпус 6 защиты закрыт броневой крышкой 4, установленной на петлях 9. Крышка крепится болтами 7.

Снаружи корпуса защиты установлен редуктор 11 с крышкой 23.

Внутри корпуса защиты расположены приемопередатчик 2 и часть электропроводов. Приемопередатчик установлен на плите 3 на четырех амортизаторах. Плита представляет собой сварную конструкцию. В переднюю часть плиты вварена шаровая передняя опора 1, позволяющая производить выверку приемопередатчика в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

В задней части плиты приварены проушины 14, предназначенные для установки в них выверочного механизма. Задней опорой плиты служат горизонтальный 18 и вертикальный 19 винты выверочного механизма. Вертикальный винт 19 через винт 18 опирается на кронштейн, приваренный к задней стенке защиты.

На горизонтальный винт 18 через две резьбовые втулки 13 проушинами 14 опирается плита. Горизонтальный и вертикальный винты выверочного механизма связаны между собой резьбовой втулкой 17.

Защитное стекло 22 постоянно закрыто броневой крышкой 23, которая открывается только на время измерения дальности.

Корпус защиты установлен на бонке 12, которая приварена к бронемаске пушки танка. Снаружи башни кабельный узел защищен броневым кожухом, приваренным к башне. В месте перехода с башни в защиту приемопередатчика кабельный узел закрыт броневыми кожухами. Один из них закреплен болтами на защите, приваренной к башне, другой закреплен болтами на корпусе защиты приемопередатчика.

Электрический соединитель к электродвигателю редуктора защищен броневым кожухом, закрепленным на крышке редуктора 11.

Редуктор 11 установлен с левой стороны защиты, закреплен двумя болтами. Он предназначен для открывания передней защитной крышки защитного стекла приемопередатчика на время измерения дальности и выверки его.

Редуктор (рис. 16) состоит из картера 1, электродвигателя 4, червячного колеса 3, червяка 9, нижнего картера 10, предохранительного фрикциона 5, переключателей 12, копира 11 и вилки 14.

Работает редуктор следующим образом. При нажатии кнопки ДАЛЬНОСТЬ на рукоятке пульта управления стабилизатора подается питание на электродвигатель 4. Вращение от электродвигателя через шестерню 6, установленную на хвостовике червяка, и червяк 9 передается червячному колесу 3. Червячное

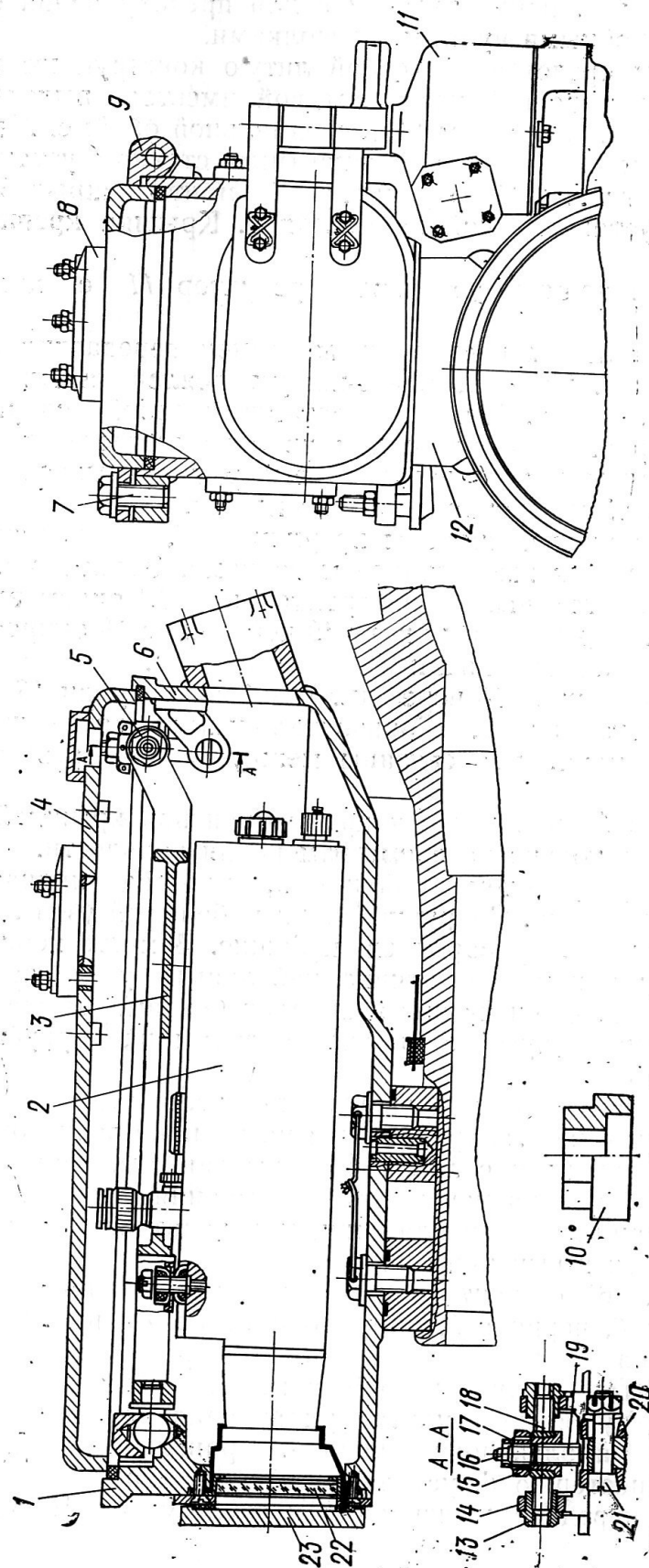


Рис. 15. Установка приемопередатчика дальномера КДТ-2:

1 — передняя опора; 2 — приемопередатчик; 3 — плита; 4 — броневая крышка; 5 — выверочный механизм; 6 — корпус защиты; 7 — болт; 8 — крышка; 9 — петля; 10 — ключ; 11 — редуктор; 12 — болт; 13, 17 — втулки; 14 — проушина; 15 — гайка; 16, 21 — винты; 18 — горизонтальный винт; 19 — вертикальный винт; 20 — конус; 22 — защитное стекло; 23 — крышка

колесо через предохранительный фрикцион 5 (внутренний барабан фрикциона шпонкой связан с валом редуктора) передает вращение валу редуктора. Предохранительный фрикцион предохраняет электродвигатель от перегрузки.

На шлицевый конец вала 2 установлена крышка защитного стекла приемопередатчика. В открытом и закрытом положениях крышка фиксируется при остановке электродвигателя, отключаемого переключателями. В крайних положениях крышки шарик переключателей находится в лунке *a* копира 11.

Для того чтобы открыть крышку приемопередатчика вручную, необходимо вывернуть три винта 13, снять крышку 15 и, ввинчивая болт 16 до упора в вилку 14, с помощью которой отжимается втулка 7, освободить предохранительный фрикцион 5 и нажать рукой на упор нижней проушины крышки.

Электроблок предназначен для питания и коммутации электрических цепей дальномера, формирования и выдачи в виде электрических сигналов всей информации о его работе (дальность, количество целей, сигнал готовности), а также для регистрации количества излучений.

Электроблок установлен на кронштейне в правой части башни между кронштейнами сиденья заряжающего.

Пульт управления (рис. 17) предназначен для подключения дальномера к бортовой сети танка и задания необходимого режима работы дальномера. На передней панели пульта управления имеются:

- выключатель 6 ПИТАНИЕ для включения и выключения электропитания дальномера;
- переключатель 1 ЦЕЛЬ для выбора цели, до которой необходимо измерить расстояние;
- переключатель 3 РАБОТА — ПОДСВЕТКА для выверки дальномера в темное время суток в положении ПОДСВЕТКА;
- переключатель 7 СТРОБ для установки режима стробирования на $1400 + 25$ м или $2400 + 25$ м;
- лампа 5 для сигнализации о включении питания дальномера;
- предохранитель 2;
- кнопка 4 САМОКОНТРОЛЬ для контроля работы дальномера.

Пульт управления установлен на кронштейне подъемного механизма пушки, справа от прицела ТШСМ.

Блок индикации (рис. 18) предназначен для визуального отображения информации о величине дальности до выбранной цели, количестве целей в створе излучения, выбранном диапазоне стробирования и готовности дальномера к работе.

Блок индикации установлен на левом борту между механизмом поворота башни и радиостанцией.

Коробка автоматики КА-1С обеспечивает автоматический режим работы по открыванию и закрыванию передней броневой крышки корпуса защиты при измерении дальности и ручной режим при обслуживании и выверке приемопередатчика. На корпусе 7 (рис. 19) коробки автоматики установлены предохранитель 3,

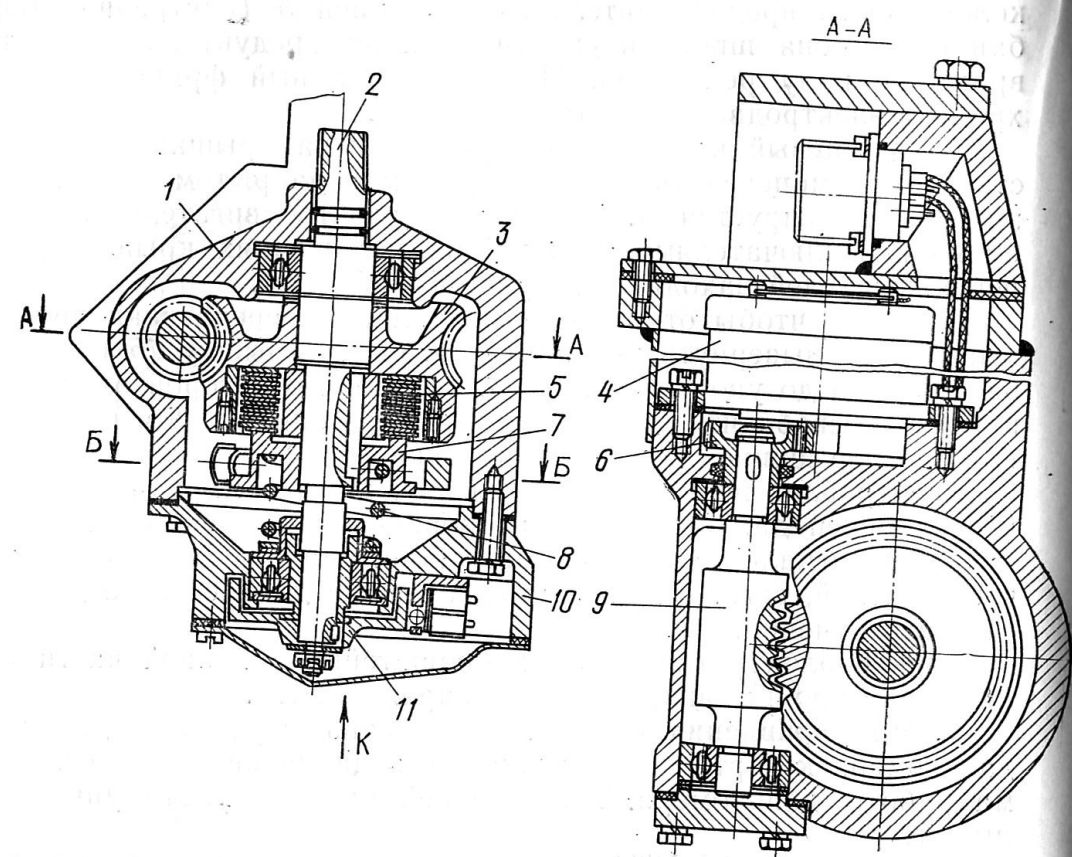


Рис. 16.

1 — верхний картер; 2 — вал; 3 — червячное колесо; 4 — электродвигатель МЦ-431; 5 — нижний картер; 11 — копир; 12 — концевые переключатели Д-701; 13 —

переключатель 5 режимов работы, защитная скоба 4, колодка 6 электрического соединителя.

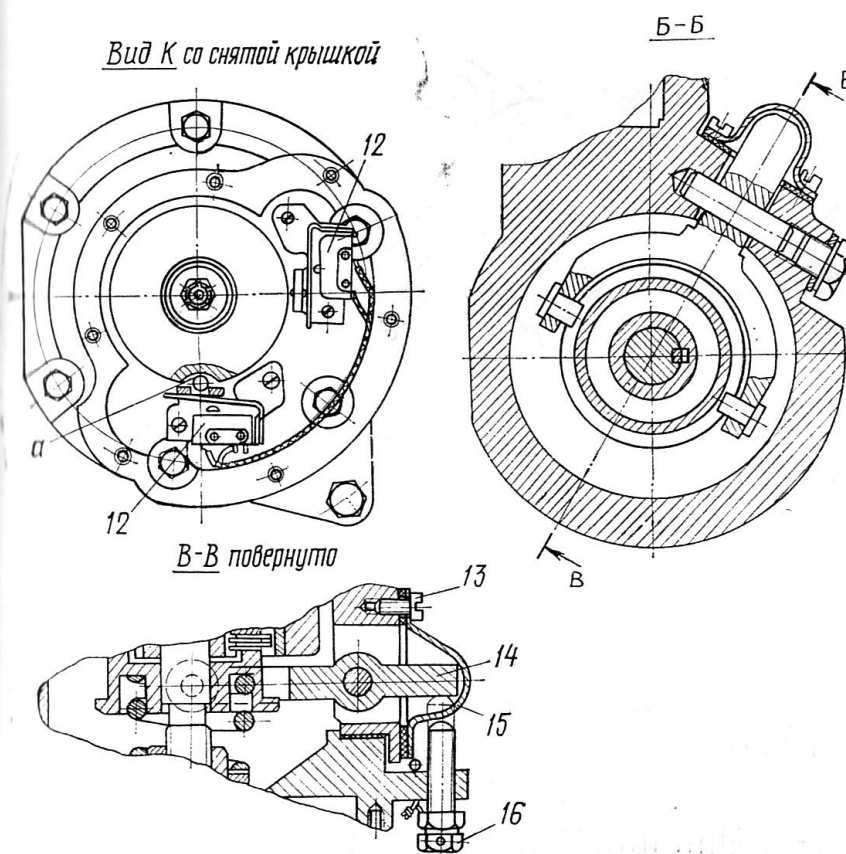
Коробка автоматики установлена с правой стороны у прибора МК-4.

Для управления дальномером при выполнении замера дальности на левой рукоятке пульта управления стабилизатора расположена кнопка ДАЛЬНОСТЬ.

4.2.3. Общее устройство и размещение комплекта дальномера КДТ-1-1

Приемопередатчик предназначен для формирования светового импульса, излучения в направлении цели, приема отраженных от целей световых импульсов и преобразования их в электрические сигналы.

Приемопередатчик установлен на бронемаске пушки в специ-



Редуктор:

фрикцион; 6 — шестерня; 7 — нажимная втулка; 8 — пружина; 9 — червяк; 10 — нижний винт; 14 — вилка; 15 — крышка; 16 — болт; а — лунка копира

альной броневой защите, предназначенной для предохранения его от поражения бронебойными пулями и осколками.

Корпус 6 защиты (рис. 20) и редуктор (рис. 16) не отличаются от корпуса защиты и редуктора дальномера КДТ-2.

Блок измерения дальномера предназначен для измерения временного интервала между фронтами запускающего и одного из трех останавливающих импульсов и выдачи информации об измеренной дальности в цифровой форме на индикатор и в баллистический вычислитель БВ-62.

Блок измерения установлен на кронштейне в правой части башни между кронштейнами сиденья заряжающего.

Блок конденсаторов предназначен для накопления энергии накачки оптического квантового генератора. Он установлен на башне за кронштейном сиденья заряжающего.

Блок питания дальномера предназначен для обеспечения приемопередатчика, блока измерения и блока конденсаторов электроэнергией различных напряжений и автоматического управления всеми составными частями дальномера. В корпусе блока

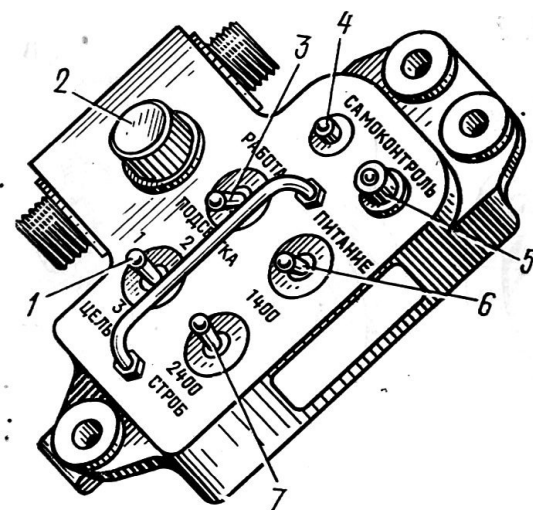


Рис. 17. Пульт управления дальномера КДТ-2:

1 — переключатель ЦЕЛЬ; 2 — предохранитель; 3 — переключатель РАБОТА ПОДСВЕТКА; 4 — кнопка САМОКОНТРОЛЬ; 5 — лампа; 6 — выключатель ПИТАНИЕ; 7 — переключатель СТРОБ

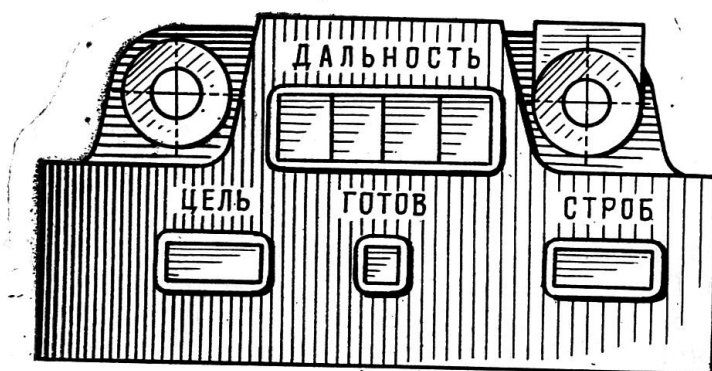


Рис. 18. Блок индикации

питания имеется окно для снятия показаний со счетчика, учитывающего количество произведенных измерений дальности. Блок питания установлен в кормовой части башни на двух кронштейнах.

Пульт управления дальномера предназначен для подключения дальномера к бортовой сети танка и для управления выбором цели. На передней панели пульта управления расположены выключатель 4 (рис. 21) ПИТАНИЕ, переключатель 5 ЦЕЛЬ для выбора цели, сигнальная лампа 2, предохранитель 1, кнопка 3 КАЛИБРОВКА.

Пульт управления установлен на левой стороне башни под антенным вводом радиостанции.

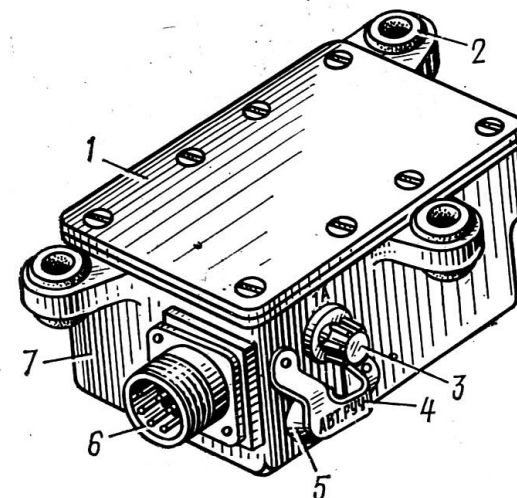


Рис. 19. Коробка автоматки дальномера:

1 — крышка; 2 — амортизатор; 3 — предохранитель; 4 — защитная скоба; 5 — переключатель; 6 — колодка; 7 — корпус

Индикатор дальности предназначен для высвечивания величины дальности, измеренной дальномером, и количества целей, находящихся в створе излучения луча дальномера. Индикатор дальности размещен на левом борту между механизмом поворота башни и радиостанцией.

Все блоки дальномера установлены на резиновых амортизаторах. Для управления дальномером на левой рукоятке пульта управления стабилизатора расположены кнопки ПУСК и ДАЛЬНОСТЬ.

4.2.4. Принцип действия дальномера КДТ-2 (КДТ-1-1)

Принцип действия дальномера основан на измерении времени прохождения светового импульса, излученного передатчиком дальномера, до цели и обратно. Дальность до цели определяется по формуле

$$D = C \frac{t}{2},$$

где D — дальность до цели, м;

C — скорость света, м/с;

t — время прохождения световым импульсом расстояния от дальномера до цели и обратно, с.

В момент излучения зондирующего импульса начинается отсчет времени в вычислителе дальности (ВДП-1Р) и заканчивается после приема отраженного импульса.

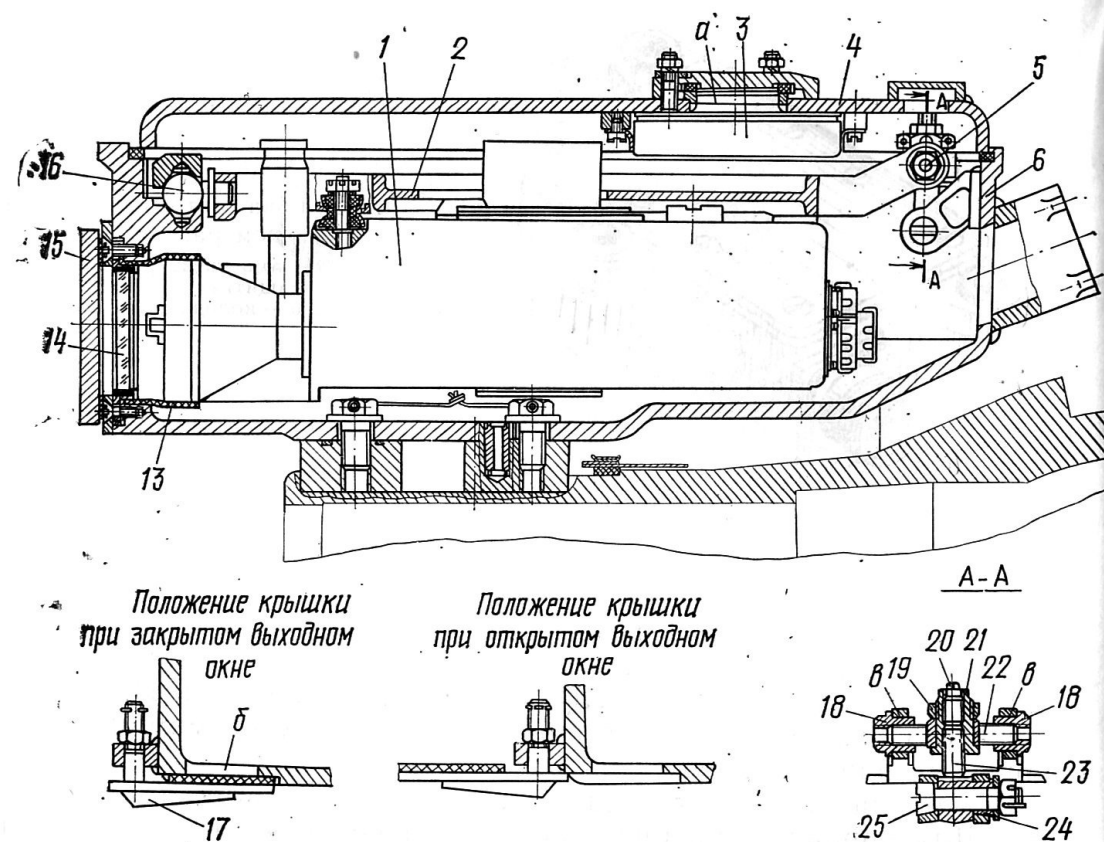


Рис. 20. Установка приемопередатчика

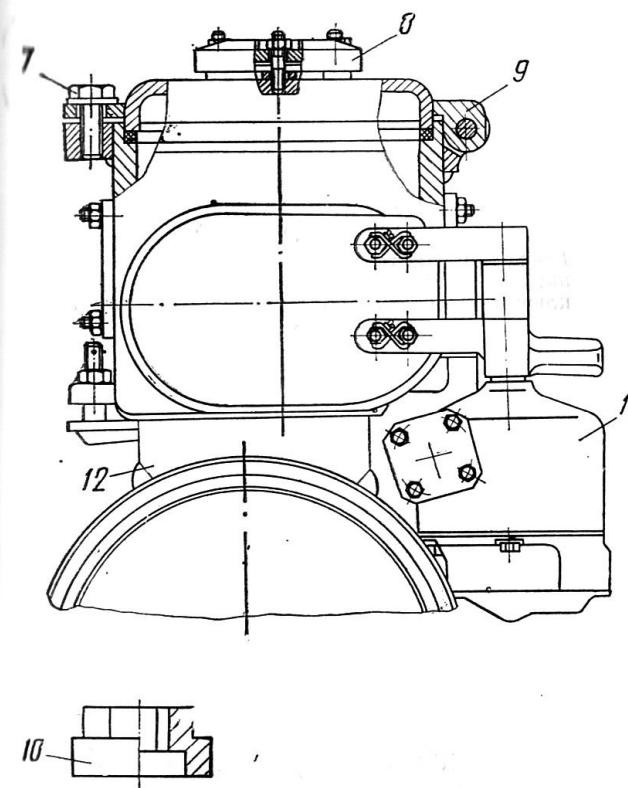
1 — приемопередатчик; 2 — плата; 3 — фильтр; 4 — верхняя крышка защиты; 5 — выключ; 11 — червячный редуктор; 12 — бонка; 13 — уплотнение; 14 — защитное стекло; 20, 25 — винты; 21 — втулка; 22 — горизонтальный винт; 23 — вертикальный винт;

Вычислитель дальности измеряет временной интервал между этими импульсами, пересчитывает его в дальность до цели и представляет результат измерения в десятичной форме, который высвечивается на блоке индикации.

Одновременно результат измеренной дальности в двоичном коде выдается из вычислителя дальности в баллистический вычислитель БВ-62.

4.2.5. Работа дальномера КДТ-2

Напряжение бортовой сети на дальномер подается включением выключателя 4 ПИТАНИЕ, расположенного на пульте управления дальномера. С пульта управления напряжение поступает в электроблок на устройство управления счетчиком, где расположены диод для защиты от напряжения бортовой сети обратной полярности и сглаживающий фильтр, предназначенный для защиты от



дальномера КДТ-1-1:

верочный механизм; 6 — корпус защиты; 7 — болт; 8, 17 — крышки; 9 — петля; 10 — верочный механизм; 11 — корпус защиты; 12 — передняя опора; 13 — резьбовые втулки; 14 — гайка; 15 — крышка защиты верхняя; 16 — передняя опора; 18 — резьбовые втулки; 19 — гайка; 20 — корпус; 21 — входное окно; 22 — выходное окно; 23 — проушины плиты

бросков напряжения бортовой сети. После диода напряжение поступает на сигнальную лампу в пульт управления, которая свидетельствует о наличии напряжения. Это же напряжение подается на счетчик количества излучений.

После сглаживающего фильтра напряжение поступает на блок питания и блок питания накопителя.

Блок питания формирует стабилизированные напряжения: на плату автоматики, фотоприемное устройство, вычислитель дальности ВДП-1Р, оптический квантовый генератор, пороговое устройство и на устройство преобразования команд. При этом на индикаторе дальности должны загореться 0000, на индикаторе счетчика целей информация должна отсутствовать, на индикаторе СТРОБ должны высветиться цифры в соответствии с положением выключателя СТРОБ на пульте управления.

Блок питания накопителя по сигналу с платы автоматики осуществляет заряд накопительного конденсатора. После чего плата автоматики формирует сигнал «Дальномер готов». Этот сигнал

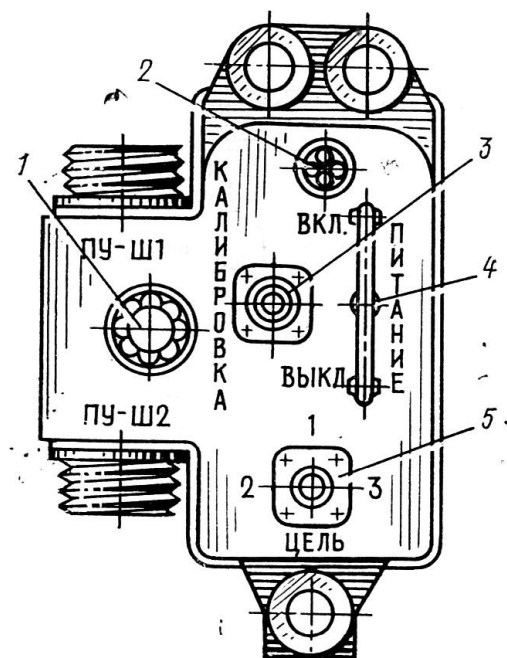


Рис. 21. Пульт управления дальномера КДТ-1-1:

1 — предохранитель; 2 — сигнальная лампа; 3 — кнопка КАЛИБРОВКА; 4 — выключатель ПИТАНИЕ; 5 — переключатель ЦЕЛЬ

поступает в блок индикации (красная точка) и в прицел ТШСМ (красная точка в нижней части поля зрения).

Для измерения дальности до цели необходимо навести дальнометрную марку прицела на цель и нажать кнопку ДАЛЬНОСТЬ на пульте управления стабилизатора вооружения. Измеренная дальность до цели (в метрах) высвечивается на блоке индикации и через устройство преобразования сигналов поступает на БВ-62.

Кнопкой САМОКОНТРОЛЬ проверяется работоспособность вычислителя дальности. При нажатии этой кнопки (дальномер включен) в зависимости от положения переключателей ЦЕЛЬ и СТРОБ должны высвечиваться цифры согласно табл. 1.

Таблица 1

Контрольные числовые значения блока индикации			
ЦЕЛЬ	СТРОБ		
	исходное положение	1400	2400
1	1000+40	3000+40	3000+40
2	3000+40	5000+40	5000+40
3	5000+40	7000+40	7000+40

4.2.6. Работа дальномера КДТ-1-1

Напряжение питания на дальномер подается включением выключателя ПИТАНИЕ на пульте управления дальномера. При этом загорается сигнальная лампа на пульте и высвечиваются случайные числа на индикаторе дальности и счетчике целей, а напряжение бортовой сети поступает в блок питания и на кнопку ПУСК на пульте управления стабилизатора.

Переключатель ЦЕЛЬ на пульте управления дальномера устанавливается в положение 1, 2 или 3 в зависимости от экранирования цели местными предметами.

При нажатии кнопки ПУСК через 1 мин после включения питания при нормальной температуре воздуха (время выдержки увеличивается до 6 мин при крайних значениях температуры воздуха) происходит зарядка конденсаторов накачки, а через 3 ... 5 мин появляется сигнал «Дальномер готов» (красное пятно в нижней части поля зрения прицела ТШСМ).

По истечении $3 \pm 0,5$ мин с момента нажатия кнопки ПУСК, если дальность не измерялась, цепи питания дальномера обесточиваются, за исключением автомата термостатирования кристалла оптического квантового генератора. Для приведения электрической схемы в рабочее состояние необходимо вновь нажать кнопку ПУСК.

Для измерения дальности до цели необходимо навести дальнометрную марку прицела ТШСМ на цель и нажать кнопку ДАЛЬНОСТЬ на пульте управления стабилизатора. Измеренная дальность до цели (в декаметрах) высвечивается на индикаторе дальности и в виде электрического сигнала поступает на вход в баллистический вычислитель БВ-62.

В зависимости от положения переключателя ЦЕЛЬ (1, 2 или 3) на пульте управления дальномера (на индикаторе дальности и на счетчике целей) высвечивается число поступающих на вход измерений временных интервалов останавливающих импульсов, а дальность высвечивается только от той цели, какая установлена переключателем ЦЕЛЬ.

Если число останавливающих импульсов превышает 3, то на индикаторе счетчика целей все равно остается цифра 3.

После нажатия кнопки ДАЛЬНОСТЬ схема дальномера автоматически устанавливается в рабочее состояние на время поддержания готовности к последующему измерению, равному $3 \pm 0,5$ мин, что позволяет производить серию следующих друг за другом измерений дальности через 3 ... 5 с, по мере появления в поле зрения прицела сигнала «Дальномер готов».

В схеме дальномера предусмотрен встроенный контроль проверки работоспособности блока измерений. При нажатии кнопки КАЛИБРОВКА на пульте управления дальномера в зависимости от положения переключателя ЦЕЛЬ (1, 2 или 3) на пульте на индикаторе дальности высвечиваются числа 149 или 150, 299 или

300, 449 или 450 соответственно. При проверке калибровки на индикаторе счетчика целей всегда высвечивается цифра 3.

Проверка работоспособности дальномера. При проверке работоспособности дальномера в парках, закрытых помещениях, без непосредственного излучения по целям необходимо:

покрыть переднюю часть корпуса защиты приемопередатчика брезентом или другим плотным материалом;

включить питание дальномера;

нажать последовательно кнопку ПУСК, а затем по мере появления сигнала «Дальномер готов» кнопку ДАЛЬНОСТЬ. При этом на индикаторе дальности и счетчике целей должны гореть нули (дальномер готов к работе);

снять с корпуса приемопередатчика брезент.

4.3. ТАНКОВЫЙ БАЛЛИСТИЧЕСКИЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬ БВ-62

4.3.1. Назначение и состав БВ-62

Баллистический вычислитель предназначен для вычисления углов прицеливания и углов бокового упреждения для каждого типа снаряда.

В комплект БВ-62 входят:

панель управления, баллистический вычислитель и блок питания, помещенные в герметичном корпусе;
соединительные электрические кабели;
индивидуальный комплект ЗИП.

4.3.2. Общее устройство и размещение БВ-62

Общий вид танкового баллистического вычислителя БВ-62 со стороны лицевой панели (крышка поднята) представлен на рис. 22.

Электрическое соединение плат между собой и с электрическими соединителями осуществляется проводами, залитыми в гибкий резиновый ремень.

Через электрический соединитель 6 баллистический вычислитель соединяется с прицелом ТШСМ, а через электрический соединитель 9 — с дальномером и стабилизатором.

Баллистический вычислитель закреплен двумя болтами через резиновые амортизаторы на левом борту башни.

4.3.3. Работа танкового баллистического вычислителя БВ-62

Для включения БВ-62 выключатель 8 питания устанавливается в положение ВКЛ.

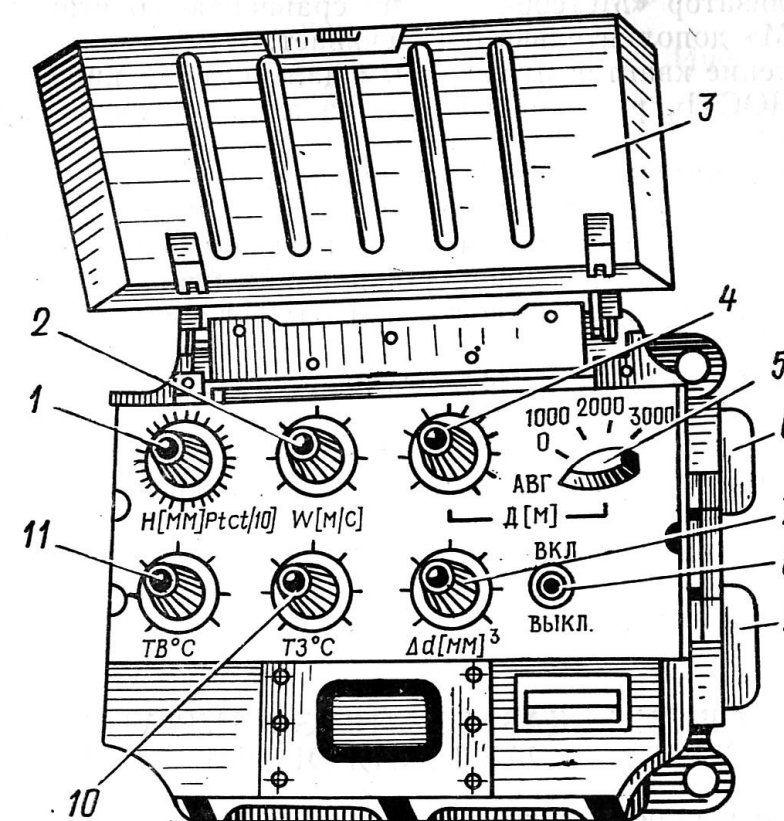


Рис. 22. Баллистический вычислитель БВ-62:

1 — потенциометр ввода величины атмосферного давления; 2 — потенциометр ввода скорости бокового ветра; 3 — крышка; 4, 5 — переключатели ручного ввода дальности; 6, 9 — электрические соединители; 7 — потенциометр ввода величины износа канала ствола; 8 — выключатель питания; 10 — потенциометр ввода температуры заряда; 11 — потенциометр ввода температуры воздуха

Баллистический вычислитель имеет два режима работы:
автоматический — переключатель 5 устанавливается в положение АВТ;

полуавтоматический — дальномер не работает, а дальность вводится вручную с помощью переключателя, устанавливаемого в положения 0, 1, 2, 3 км, и потенциометра от 0 до 1000 м.

В полуавтоматическом режиме поправки на давление и температуру воздуха не отрабатываются.

4.4. СТАБИЛИЗАТОР ТАНКОВОГО ВООРУЖЕНИЯ «Метеор-М1»

Стабилизатор «Метеор-М1» предназначен для работы в составе системы управления огнем «Волна» и в работе комплекса 9К116-1.

Стабилизатор «Метеор-М1» по сравнению со стабилизатором «Метеор-М» дополнительно обеспечивает:

управление квантовым танковым дальномером кнопками ПУСК и ДАЛЬНОСТЬ, расположенными на левой рукоятке пульта управления;

подачу в баллистический вычислитель БВ-62 сигнала о величине скорости горизонтального наведения башни;

стабилизацию поля зрения (в комплексе с прицелом ТШСМ) и наведение стабилизированной линии прицеливания (марки прицела) в вертикальной плоскости при нахождении пушки на гидростопоре.

Стабилизатор «Метеор-М1» отличается от стабилизатора «Метеор-М» следующими составными частями:

распределительной коробкой в связи с изменением электрической схемы для работы стабилизатора в системе управления огнем «Волна»;

электромонтажным комплектом, т. е. содержит дополнительные цепи для соединения квантового дальномера КДТ-2 (КДТ-1-1) и баллистического вычислителя БВ-62.

4.5. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ «ВОЛНА»

К эксплуатации допускается личный состав, изучивший техническое описание системы, назначение и взаимодействие входящих в нее составных частей, их устройство и расположение на танке.

Запрещается включать систему и работать с ней при напряжении бортсети ниже +22 В и выше +29 В, а также работать непрерывно с включенной системой свыше 4 ч (в боевых условиях не ограничивается).

При первом признаке ненормальной работы системы необходимо выключить ее и определить причину неисправности.

Запрещается вскрытие запломбированных блоков системы без представителя предприятия-изготовителя.

4.6. ПОДГОТОВКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ «ВОЛНА» К РАБОТЕ

4.6.1. Общие положения

Для эффективной работы системы управления огнем необходимо перед стрельбой ввести в баллистический вычислитель БВ-62 данные о температуре заряда и окружающего воздуха, величине атмосферного давления, скорости бокового ветра и износа канала ствола. Скорость бокового ветра определяется непосредственно перед стрельбой.

Информация о скорости бокового ветра вводится в баллистический вычислитель только при стрельбе с места (при направле-

нии ветра слева направо со знаком минус, а при направлении ветра справа налево со знаком плюс).

Износ канала ствола, измеренный согласно Инструкции по категорированию артиллерийского вооружения, должен быть указан в разд. «Учет стрельбы из пушки» формуляра танка. При отсутствии этих данных износ канала ствола принимается равным нулю.

При отсутствии данных о температуре заряда, окружающего воздуха и атмосферном давлении необходимо:

определить температуру окружающего воздуха по состоянию погоды;

принять температуру заряда равной температуре окружающего воздуха;

принять атмосферное давление равным 760 мм рт. ст. с уменьшением на 0,1 высоты района предполагаемых боевых действий, определенной по карте командира танка.

Пример:

а) высота района предполагаемых боевых действий, определенная по карте, равна 600 м;

б) $600 \times 0,1 = 60$;

в) $760 - 60 = 700$;

г) установить рукоятку потенциометра Н на баллистическом вычислителе в положение 70.

4.6.2. Исходное положение органов управления

Органы управления стабилизатора вооружения, дальномера, прицела ТШСМ и баллистического вычислителя в исходном положении должны быть:

выключатели ПРЕОБР, А и П на пульте управления стабилизатора выключены;

выключатель ПИТАНИЕ на пульте управления дальномера выключен;

переключатель ЦЕЛЬ на пульте управления дальномера в положении 1;

переключатель СТРОБ на пульте управления дальномера (для КДТ-2) в среднем положении;

переключатель РАБОТА — ПОДСВЕТКА на пульте управления дальномера (для КДТ-2) в положении РАБОТА;

выключатели СТАБИЛ, ОСВЕЩ, ОБОГРЕВ прицела ТШСМ выключены;

рукоятка маховика РУЧ — АВТ прицела ТШСМ в положении РУЧ;

рукоятка выключения светофильтра прицела ТШСМ в левом положении (светофильтр отключен);

переключатель АВТ — РУЧ коробки автоматики в положении АВТ;

выключатель питания баллистического вычислителя выключен; рукоятки потенциометра ввода дальности Д баллистического

вычислителя в нулевом положении (против красной риски на шкале) и регулятора ввода дальности в положении АВТ; рукоятки потенциометров ввода поправок на боковой ветер W и ввода поправок на величину износа канала ствола Δd баллистического вычислителя в нулевом положении (против красных рисок на шкалах);

рукоятки потенциометров ввода поправок на температуру заряда T_z , °С и ввода поправок на температуру воздуха T_v , °С на баллистическом вычислителе в положении +15 (против красных рисок на шкалах);

рукоятка потенциометра ввода поправок на атмосферное давление H на блоке БВ в положении 75 (против красной риски на шкале);

шкала дальности прицела ТШСМ при нулевых установках дальности на баллистическом вычислителе и значениях на индикаторе дальности 0000 или 9995 должна стоять на отметке 800.

4.6.3. Порядок работы экипажа

Для подготовки системы управления огнем к работе необходимо:

механику-водителю:

включить выключатель батарей;

пустить двигатель, установить частоту вращения коленчатого вала двигателя не менее 1100 об/мин и убедиться по вольтамперметру в наличии зарядного тока аккумуляторных батарей;

закрывать люк;

заряжающему:

отстопорить пушку;

проверить уровень масла в дополнительном баке стабилизатора;

включить механизм выброса;

командиру:

установить съемное ограждение;

наводчику:

расстопорить башню;

застопорить эпицикл поворотного механизма башни, для чего повернуть флажок стопора на себя и вращать рукоятку поворотного механизма в любую сторону до западания стопора в гнездо; установить налобник по глубине так, чтобы наблюдать все поле зрения прицела ТШСМ;

установить диоптрийную поправку окуляров, обеспечив изображение предметов в поле зрения;

предупредить экипаж о включении системы.

4.7. РЕЖИМЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ «ВОЛНА»

Система управления огнем «Волна» имеет следующие режимы работы: автоматический, полуавтоматический, ручной.

4.7.1. Порядок включения и работа системы управления огнем в автоматическом режиме

Система управления огнем работает в автоматическом режиме, если стрельба из пушки ведется с работающими дальномером, баллистическим вычислителем, прицелом ТШСМ и стабилизатором вооружения.

В этом режиме обеспечивается:

измерение дальности до подвижных и неподвижных целей с помощью дальномера как с места, так и с ходу (или ручной ввод дальности в баллистический вычислитель);

выработка углов прицеливания и бокового упреждения при стрельбе всеми типами снарядов с учетом отклонений условий стрельбы от нормальных;

автоматический ввод углов прицеливания с помощью следящей системы прицельной марки;

высвечивание угла бокового упреждения на цифровом индикаторе бокового упреждения;

наблюдение через прицел с помощью стабилизатора, работающего в режиме стабилизированного наведения;

стабилизация и наведение поля зрения в режиме гидростопорения пушки (режим независимой стабилизации линии прицеливания);

ведение прицельной стрельбы из пушки. (Прицельная стрельба из спаренного пулемета в автоматическом режиме работы не обеспечивается.)

Для работы в автоматическом режиме необходимо:

командиру:

установить на шкалах W , T_v , °С, T_z , °С, H , Δd баллистического вычислителя значения скорости бокового ветра, температуры воздуха и заряда, атмосферного давления и износа канала ствола;

включить выключатель питания на баллистическом вычислителе;

наводчику:

установить маховик АВТ — РУЧ на прицеле ТШСМ в положение АВТ;

включить выключатель ПРЕОБР на пульте управления стабилизатора, при этом загорится сигнальная лампа ПРЕОБР;

через 1,5—2 мин после включения выключателя ПРЕОБР расцепить подъемный механизм пушки;

включить выключатель А на пульте управления стабилизатора, при этом загорится сигнальная лампа П;

включить выключатель СТАБИЛ на прицеле ТШСМ;

установить увеличение $3,5\times$ на прицеле ТШСМ;

включить светофильтр и при необходимости подсветку шкалы (выключатель ОСВЕЩ), обогрев окуляра и защитного стекла (выключатель ОБОГРЕВ);

включить выключатель ПИТАНИЕ на пульте управления даль-
номера, при этом загорится сигнальная лампа.

При обнаружении цели необходимо:

заряжающему:

нажать кнопку ВЫКЛ на приборе автоблокировки;

зарядить пушку;

нажать на рычаг ВКЛ на приборе автоблокировки;

наводчику:

нажать кнопку ПУСК на левой рукоятке пульта управления
стабилизатора (для дальномера КДТ-1-1);

установить переключатель типа снарядов на прицеле ТШСМ в
положение, соответствующее выбранному типу снаряда;

включить выключатели П — А и П — Т цепей стрельбы пуш-
ки и пулемета, расположенные на распределительном щитке
башни;

совместить дальномерную марку с центром цели;

нажать кнопку ДАЛЬНОСТЬ на левой рукоятке пульта управ-
ления стабилизатора;

нажать кнопку $\Delta\beta$ на правой рукоятке пульта управления ста-
билизатора, удерживая дальномерную марку на центре цели (для
определения бокового упреждения). При этом на индикаторе
бокового упреждения в поле зрения прицела ТШСМ загорятся
цифры, соответствующие величине бокового упреждения;

совместить вершину боковой риски, соответствующей величине
угла бокового упреждения, высвеченной на индикаторе бокового
упреждения, с центром цели и произвести выстрел из пушки на-
жатием кнопки стрельбы из пушки.

1. При повороте башни вправо боковая риска выбирается сле-
ва от центральной прицельной марки, а при повороте башни вле-
во боковая риска выбирается справа от центральной прицельной
марки.

2. При стрельбе с места по неподвижной цели при направле-
нии ветра слева направо боковая риска выбирается справа от
центральной прицельной марки, а при направлении ветра справа
налево боковая риска выбирается слева от центральной прицель-
ной марки.

Выключается система управления огнем в обратном порядке.

4.7.2. Порядок включения и работа системы управления огнем в полуавтоматическом режиме

Система управления огнем работает в полуавтоматическом
режиме, если включены прицел и дальномер; баллистический вы-
числитель может быть включен или выключен.

При включенном баллистическом вычис-
лителе обеспечивается:

измерение дальности до неподвижных и подвижных целей с
помощью дальномера с места (или ручной ввод дальности в бал-
листический вычислитель);

выработка углов прицеливания для всех типов снарядов с уче-
том отклонений условий стрельбы от нормальных;

автоматический ввод углов прицеливания с помощью следя-
щей системы прицельной марки;

выработка бокового упреждения на боковую составляющую
скорости ветра;

высвечивание величины бокового упреждения на цифровой ин-
дикатор бокового упреждения;

ведение прицельной стрельбы из пушки.

Для работы в полуавтоматическом режиме с включенным бал-
листическим вычислителем необходимо:

командиру:

включить выключатель 8 (рис. 22) питания;

наводчику:

перевести маховик АВТ — РУЧ на прицеле ТШСМ в положе-
ние АВТ;

установить выключатель ПИТАНИЕ на пульте управления
дальномера в положение ВКЛ, при этом на пульте загорится сиг-
нальная лампа;

включить выключатель ПРЕОБР на пульте управления стаби-
лизатора;

включить светофильтр и при необходимости обогреть окуляра
и защитного стекла, а также подсветку шкалы на прицеле ТШСМ.

При обнаружении цели необходимо:

зарядить пушку выбранным типом снаряда;

установить переключатель типа снарядов на прицеле ТШСМ
в положение, соответствующее выбранному типу снаряда;

замерить дальность до цели и произвести прицеливание, при
этом навести дальномерную и прицельную марки с помощью руч-
ных приводов пушки;

нажать клавишу на подъемном механизме пушки и произвести
выстрел.

При выключенном баллистическом вычисли-
теле обеспечивается:

измерение дальности с помощью дальномера до неподвижной
или подвижной цели с места;

ручной ввод измеренной дальности в прицел для выбранного
типа снаряда с помощью маховичка ввода дальности прицела;

ведение прицельной стрельбы из пушки.

Для работы в полуавтоматическом режиме с выключенным бал-
листическим вычислителем необходимо:

перевести маховик АВТ — РУЧ на прицеле ТШСМ в положе-
ние РУЧ;

включить выключатель ПИТАНИЕ на пульте управления
дальномера;

включить выключатель ПРЕОБР на пульте управления стаби-
лизатора;

включить светофильтр и при необходимости обогреть окуляра
и защитного стекла, а также подсветку шкалы на прицеле ТШСМ.

При обнаружении цели необходимо:
зарядить пушку необходимым типом снаряда;
установить переключатель типа снарядов на прицеле ТШСМ в положение, соответствующее выбранному типу снаряда;
замерить дальность до цели дальномером;
ввести измеренную дальность в шкалу дальности прицела для выбранного типа снаряда маховиком ручного ввода дальности;
совместить вершину боковой риски, соответствующей углу бокового упреждения, с центром цели и произвести выстрел из пушки нажатием клавиши на рукоятке подъемного механизма.

В полуавтоматическом режиме величина бокового упреждения на относительную скорость цели не вырабатывается и при определении этой поправки необходимо пользоваться Правилами стрельбы из танка. Воениздат, 1983.

Выключить систему в обратном порядке.

4.7.3. Работа системы управления огнем в ручном режиме

Ручным является режим работы, когда дальномер и баллистический вычислитель выключены, дальность до цели определяется с помощью дальномерной шкалы прицела и вводится в прицел маховиком ручного ввода дальности. Стабилизатор может работать в любом из обеспечиваемых им режимов. Наведение на цель производится ручными приводами пушки или пультом управления при работающем стабилизаторе вооружения.

При работе в ручном режиме выключатель ПИТАНИЕ на пульте управления дальномера и выключатель питания на баллистическом вычислителе должны быть выключены, а маховик АВТ — РУЧ на прицеле ТШСМ — в положении РУЧ.

4.8. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ «ВОЛНА»

Для проверки работоспособности дальномера необходимо:
установить переключатель АВТ — РУЧ на коробке автоматики в положение РУЧ, при этом должна открыться защитная крышка приемопередатчика;

закрыть переднюю часть бронезащиты приемопередатчика брезентом или другим плотным материалом, приемный объектив — плотной черной бумагой, а передающую оптику — засвеченной фотографической бумагой;

нажать кнопку ДАЛЬНОСТЬ (расположенную в верхней части левой рукоятки пульта управления стабилизатора). При этом на индикаторе дальности должны высвечиваться цифры 9995, на индикаторе счетчика целей информация отсутствует, на индикаторе СТРОБ — цифра 1. На фотобумаге при наличии излучения должно оставаться выжженное пятно;

снять с передней части бронированного корпуса брезент, бумагу с приемной и передающей оптики;

поставить переключатель на коробке автоматики в положение АВТ — крышка защитного стекла должна закрыться. Дальномер готов к работе.

Для проверки выработки системой с КДТ-2 угла прицеливания необходимо:

установить потенциометры на баллистическом вычислителе в положения, соответствующие нулевым поправкам (красные риски на шкалах);

включить выключатель питания на баллистическом вычислителе;

установить переключатель типа снарядов на прицеле ТШСМ в положение БК;

установить переключатель ЦЕЛЬ на пульте управления дальномера в положение 1;

установить переключатель СТРОБ в среднее положение; нажать кнопку САМОКОНТРОЛЬ на пульте управления дальномера. При этом на индикаторе дальности загораются цифры 1025 ± 20 , на индикаторе счетчика целей — цифра 1, а также произойдет перемещение прицельной марки относительно дальномерной марки и поворот шкалы дальности в сторону отрабатываемой дальности (1025 ± 20) м, что свидетельствует о выработке системой угла прицеливания.

Для проверки выработки системой с КДТ-1-1 угла прицеливания необходимо:

установить потенциометры на блоке баллистического вычислителя в положения, соответствующие нулевым поправкам (красные точки на шкалах);

включить выключатель питания на блоке баллистического вычислителя;

установить переключатель типа снарядов на прицеле ТШСМ в положение БК;

установить переключатель ЦЕЛЬ на пульте управления дальномера в положение 1;

нажать нижнюю кнопку ПУСК на левой рукоятке пульта управления стабилизатора, при этом в нижней части поля зрения прицела ТШСМ через 3—5 с высветится красное пятно (сигнал «Дальномер готов»);

нажать кнопку КАЛИБРОВКА на пульте управления дальномера. При этом на цифровом индикаторе дальности высветятся число 150 или 149, на цифроиндикаторе счетчика целей — цифра 3, а также произойдет перемещение прицельной марки относительно дальномерной и поворот шкалы дальности до положения, соответствующего дальности 1500 м.

Для проверки работоспособности потенциометров блока баллистического вычислителя (ввод поправок в систему) необходимо:

нажать кнопку САМОКОНТРОЛЬ на пульте управления даль-
номера при исходном положении переключателей ЦЕЛЬ и СТРОБ;
следить за прицельной маркой;

вращать рукоятку потенциометра Δd в сторону увеличения —
угол прицеливания должен увеличиваться;

вращать рукоятки потенциометров $T_b, ^\circ C$ и $T_z, ^\circ C$ в сторону
увеличения значений $T_b, ^\circ C$ и $T_z, ^\circ C$ (по ходу часовой стрелки) —
угол прицеливания должен уменьшаться. С уменьшением значе-
ний $T_b, ^\circ C$ и $T_z, ^\circ C$ (вращение против хода часовой стрелки) угол
прицеливания должен увеличиваться;

вращать рукоятку потенциометра H в сторону увеличения зна-
чения H — угол прицеливания должен увеличиваться. С уменьше-
нием значения H угол прицеливания уменьшается;

установить потенциометры на баллистическом вычислителе в
положения, соответствующие нулевым поправкам.

Для проверки выработки системы с КДТ-2
углов бокового упреждения необходимо:

установить потенциометр W на баллистическом вычислителе
в положение —20;

нажать кнопку САМОКОНТРОЛЬ на пульте управления даль-
номера. При этом на индикаторе дальности должны загореться
цифры 1025 ± 20 , а на индикаторе счетчика целей — цифра 1;

нажать кнопку $\Delta\beta$ на правой рукоятке пульта управления ста-
билизатора, при этом в поле зрения прицела должна загореться
цифра 3, 4 или 5;

отпустить кнопку $\Delta\beta$, при этом на индикаторе бокового упреж-
дения в поле зрения прицела цифра должна погаснуть;

установить потенциометр W на баллистическом вычислителе в
положение +20;

нажать кнопку $\Delta\beta$, при этом в поле зрения ТШСМ должна за-
гореться цифра 3, 4 или 5;

отпустить кнопку $\Delta\beta$, при этом на индикаторе бокового упреж-
дения в поле зрения прицела цифра должна погаснуть.

Для проверки выработки системой с КДТ-1-Г
углов бокового упреждения необходимо:

установить потенциометр W на блоке баллистического вычис-
лителя в положение —20;

нажать кнопку ПУСК на левой рукоятке пульта управления
стабилизатора;

нажать кнопку КАЛИБРОВКА на пульте управления даль-
номера. При этом на цифровом индикаторе дальности загораются
цифры 150 или 149, а на индикаторе счетчика целей — цифра 3;

нажать кнопку $\Delta\beta$ на правой рукоятке пульта управления ста-
билизатора, при этом в поле зрения прицела ТШСМ загорится
цифра 6, 7 или 8, которая гаснет при отпускании кнопки $\Delta\beta$;

установить потенциометр W на баллистическом вычислителе
в положение +20;

нажать кнопку $\Delta\beta$ на правой рукоятке пульта управления ста-
билизатора, при этом в поле зрения прицела ТШСМ загорится
цифра 6, 7 или 8, которая гаснет при отпускании кнопки $\Delta\beta$.

4.9. РЕГУЛИРОВКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ

4.9.1. Общие положения

В системе управления огнем предусмотрены пять регулировоч-
ных потенциометров, из которых один находится в электроблоке
прицела ТШСМ и четыре — в баллистическом вычислителе.

Регулировочные потенциометры предназ-
чены:

ВЫВЕРКА α на электроблоке прицела ТШСМ и потенциометр
 R_9 в баллистическом вычислителе для регулировки точности вы-
работки угла прицеливания;

три потенциометра R_7, R_8, R_{10} в баллистическом вычислителе
для регулировки выработки угла бокового упреждения.

Потенциометры R_7, R_8, R_9, R_{10} находятся под съемной крыш-
кой в верхней части панели управления баллистического вычис-
лителя.

Регулировать систему при работающем двигателе или при под-
ключении постороннего источника тока напряжением 26,5—28,5 В.
При замене отдельных приборов стабилизатора, прицела ТШСМ
или баллистического вычислителя необходимо произвести повтор-
ную регулировку системы.

4.9.2. Регулировка точности выработки угла прицеливания

Для регулировки необходимо:

открыть крышку электроблока прицела ТШСМ над регулиро-
вочными потенциометрами и снять верхнюю крышку на лицевой
панели блока БВ;

включить выключатель батарей;

включить выключатель ПРЕОБР на пульте управления ста-
билизатора;

установить на прицеле ТШСМ маховик АВТ — РУЧ в положе-
ние АВТ, а переключатель типа баллистик в положение БК;

включить выключатель питания на баллистическом вычисли-
теле;

установить потенциометры, находящиеся на лицевой панели
баллистического вычислителя, в положения, соответствующие нор-
мальным условиям стрельбы, т. е. на красные риски на шкалах;

установить левый потенциометр D и переключатель D баллис-
тического вычислителя в положение 0;

установить поворотом рукоятки потенциометра D баллистичес-
кого вычислителя по ходу часовой стрелки дальность 800 м;

снять показания дальности по шкале БК прицела ТШСМ. Если величина дальности отличается от 800 м более чем на 10 м, установить вращением потенциометра ВЫВЕРКА α электроблока прицела ТШСМ на шкале БК дальность 700 м, после чего вращением этого же потенциометра в обратную сторону установить по шкале БК дальность (800 ± 10) м;

установить переключателем Д баллистического вычислителя дальность 2000 м;

установить потенциометром Д баллистического вычислителя дальность 100 м, после чего плавно вернуть его в положение 0;

снять показания дальности по шкале БК прицела ТШСМ. Если величина дальности отличается от 2000 м более чем на 10 м, поворотом потенциометра R9 баллистического вычислителя установить по шкале БК дальность 2100 м, после чего поворотом этого же потенциометра в обратную сторону установить по шкале БК дальность (2000 ± 10) м и повторить проверку начиная с дальности 800 м.

4.9.3. Регулировка точности выработки угла бокового упреждения

Для регулировки необходимо:

включить выключатель батарей;

включить выключатель ПРЕОБР на пульте управления стабилизатора;

включить привод горизонтального наведения стабилизатора;

установить потенциометры баллистического вычислителя в исходное положение, т. е. на красные риски на шкалах;

установить маховик АВТ — РУЧ прицела ТШСМ в положение АВТ, а переключатель баллистик в положение БК;

установить выключатель питания баллистического вычислителя в положение ВКЛ, левый переключатель дальности Д в положение 0, правый переключатель Д в положение 2000;

нажать кнопку $\Delta\beta$ на правой рукоятке пульта управления стабилизатора и снять показание цифрового индикатора в нижней части поля зрения прицела ТШСМ. Если оно отличается от числа 00, установить вращением потенциометра R8 баллистического вычислителя значение 00;

поворотом пульта управления стабилизатора задать башне скорость вращения влево, при которой один оборот стрелки азимутального указателя совершается за 15—35 с. Замерить на установившейся скорости вращения башни время прохождения угла 01-00 и по табл. 2 определить величину β , соответствующую этому времени;

удерживая установленную скорость вращения башни, нажать кнопку $\Delta\beta$, снять показание цифрового индикатора и сравнить его с табличным. Если величина β отличается от приведенной в табл. 2, вращением потенциометра R7 баллистического вычислителя установить табличную величину β ;

проверить вращение башни вправо по методике, описанной выше.

Если величина β отличается от табличной более чем на 1, вращением потенциометра R10 баллистического вычислителя установить табличное значение величины β .

Таблица 2

Зависимости величины угла β от времени прохождения стрелкой азимутального указателя угла 01-00

Время прохождения стрелкой азимутального указателя угла 01-00, с	Угол бокового упреждения β , т. д.	Время прохождения стрелкой азимутального указателя угла 01-00, с	Угол бокового упреждения β , т. д.
15,0—16,0	20	21,5—23,0	14
16,0—16,5	19	23,0—25,0	13
16,5—17,5	18	25,0—27,0	12
17,5—19,0	17	27,0—29,5	11
19,0—20,0	16	29,5—32,5	10
20,0—21,5	15	32,5—36,5	9

4.10. ВЫВЕРКА ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА И ПРИЦЕЛА ТШСМ

Выверку нулевой линии прицеливания и согласование дальномерной марки прицела с центром перекрестия визира приемопередатчика выполнять по выверочной мишени, удаленной от танка на расстояние 1600 м (рис. 23), или удаленной точке на местности (вершина столба, дерева, угол дома и т. п.).

Если с прицелом или приемопередатчиком производились какие-либо демонтно-монтажные работы, проверить выверку их можно по выверочной мишени (рис. 24 или 25), устанавливаемой на расстоянии 25 м от дульного среза пушки, с последующей выверкой по удаленной точке.

Выверку по удаленной точке или выверочной мишени производить при положении пушки по курсу танка, при этом ствол должен находиться в горизонтальном (визуально) положении. Защитное стекло прицела должно быть снято, рукоятка переключения увеличения должна быть в положении 3,5 $\times$.

Для выверки нулевой линии прицеливания с пушкой необходимо выполнить следующие операции:

установить танк на ровной площадке, по возможности без бокового крена;

выбрать точку наводки, удаленную на 1600 м от танка, или установить на этой дальности выверочную мишень (рис. 23);

наклеить на дульный срез ствола пушки перекрестие из ниток черного цвета толщиной 0,3 ... 0,5 мм (по рискам на дульном срезе);

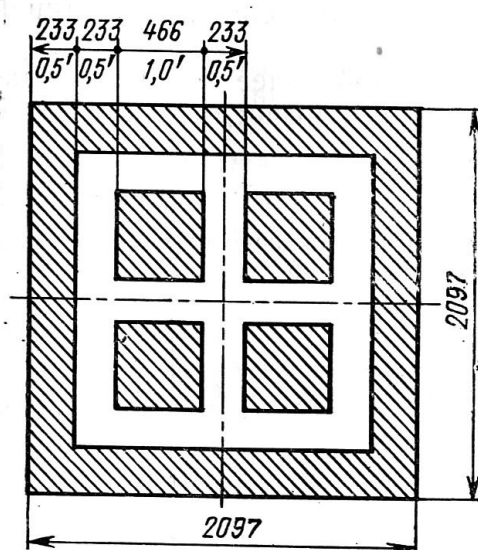


Рис. 23. Выверочная мишень на 1600 м для КДТ-2 (КДТ-1-1)

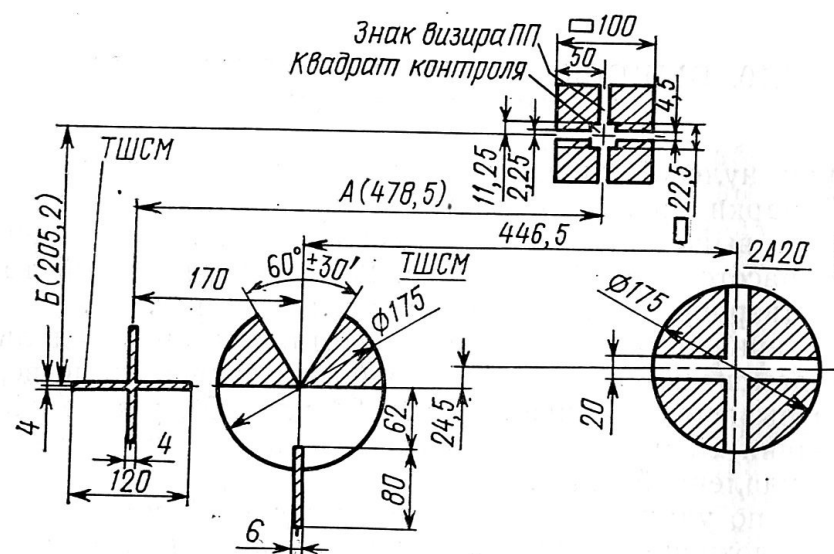


Рис. 24. Выверочная мишень на 25 м для КДТ-2

вынуть ударный механизм и вставить в клин затвора трубку выверки ТВ-115;

совместить с помощью подъемного и поворотного механизмов перекрестие на дульном срезе пушки с выбранной точкой наводки или центром выверочной мишени, при этом для визирования через ось канала ствола необходимо пользоваться трубкой выверки ТВ-115;

установить шкалу дальности прицела на нуль. Если прицел выверен правильно, то вершина центральной прицельной марки

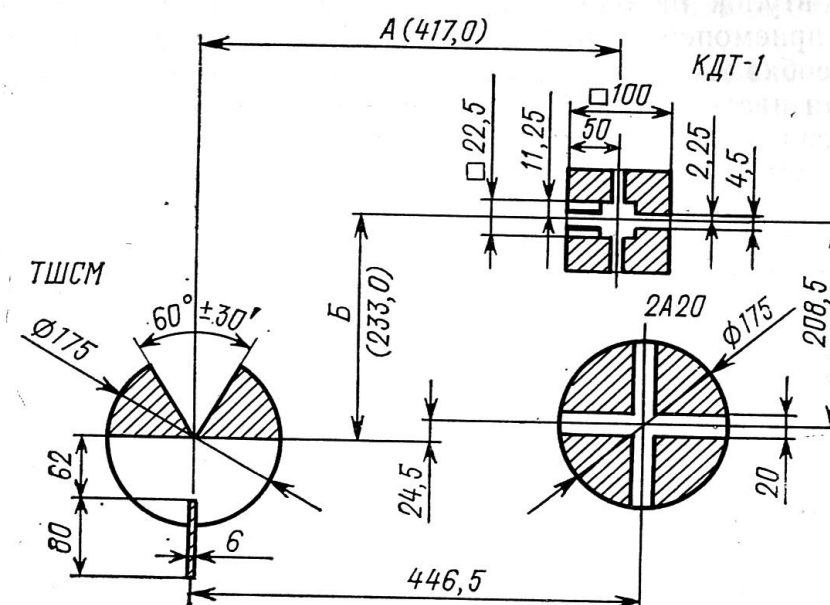


Рис. 25. Выверочная мишень на 25 м для КДТ-1-1

должна быть совмещена с той же точкой наводки или центром выверочной мишени по высоте и направлению.

Если совмещения нет, то, пользуясь механизмами выверки прицела по высоте и направлению, с помощью выверочного ключа произвести совмещение прицельной марки с точкой наводки или центром выверочной мишени.

Для согласования дальномерной марки прицела с визиром приемопередатчика необходимо выполнить следующие операции:

совместить дальномерную марку прицела с той же выбранной точкой наводки или центром выверочной мишени на расстоянии 1600 м, пользуясь подъемным и поворотным механизмами пушки и башни;

открыть броневую крышку 4 (рис. 15) корпуса защиты приемопередатчика;

открыть крышку 23 защитного стекла 22, поставив переключатель на коробке автоматики в положение РУЧ;

проверить совмещение центра перекрестия визира с выбранной точкой наводки или центром выверочной мишени, наблюдая в визирную трубу.

Если точка на местности или центр выверочной мишени находятся за пределами круга в центре перекрестия визира, произвести регулировку в такой последовательности:

расшплинтовать и слегка ослабить (на одну-две грани) болты крепления шаровой опоры плиты приемопередатчика;

совместить центр перекрестия визира с выбранной точкой наводки или центром выверочной мишени вращением соответствующих регулировочных втулок 13 и 17 выверочного механизма

(поворот втулок на одно деление соответствует угловому смещению оси приемопередатчика на 30"). Для облегчения выверки по высоте необходимо применять специальный ключ, находящийся в ящике для инструмента за сиденьем механика-водителя;

законтрить втулки выверочного механизма, а болты шаровой опоры платы приемопередатчика зашплинтовать проволокой, проверить повторно выверку приемопередатчика;

поставить переключатель коробки автоматики в положение АВТ, при этом крышка защитного стекла должна закрыться.

При согласовании дальномерной марки прицела с визиром приемопередатчика по удаленной точке или по выверочной мишени следить, чтобы центр перекрестия визирной трубки не выходил за пределы квадрата 1165×1165 мм (рис. 23).

В случае замены прицела или приемопередатчика предварительную выверку можно производить по выверочной мишени (рис. 24 или 25), установленной на расстоянии 25 м от дульного среза пушки. Вначале выверить прицельную марку по соответствующим знакам на мишени, затем согласовать дальномерную марку прицела с визиром приемопередатчика, при этом дальномерную марку навести на знак «ТШСМ» мишени механизмами наводки, а визир приемопередатчика навести на соответствующий знак механизмом выверки приемопередатчика.

Выверку приемопередатчика в сумерках или ночью выполнять с теми же предварительными операциями, что и при выверке в светлое время суток. Дополнительно необходимо:

на пульте управления дальномера переключатель РАБОТА — ПОДСВЕТКА (рис. 17) поставить в положение ПОДСВЕТКА, включить выключатель ПИТАНИЕ;

выверочную мишень (рис. 24 или 25) на 25 м осветить фарой другого танка (автомашины);

проверить совмещение перекрестия визира приемопередатчика с соответствующим перекрестием на мишени в пределах квадрата (зоны допустимого сбивания выверки приемопередатчика). При необходимости произвести выверку.

При первой возможности провести выверку по удаленной точке. По окончании выверки переключатель РАБОТА — ПОДСВЕТКА на пульте управления дальномера поставить в положение РАБОТА, выключить выключатель ПИТАНИЕ.

4.11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ

4.11.1. Общие указания

Безотказность работы, готовность к боевому использованию и продолжительность службы системы управления огнем (СУО), смонтированной в танке, в значительной мере зависят от полноты выполнения объема и периодичности ее технического обслуживания.

Виды технического обслуживания СУО:

контрольный осмотр (проводится перед каждым выходом танка в предвидении стрельбы);

ежедневное техническое обслуживание (проводится после каждого выхода танка из парка независимо от пройденного километража);

техническое обслуживание № 1 (проводится через 1000 км пробега танка);

техническое обслуживание № 2 (проводится через 2000 км пробега танка).

4.11.2. Контрольный осмотр (КО)

Наименование работ	Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
Проверить состояние блоков дальномера КДТ-2 (КДТ-1-1), блока баллистического вычислителя БВ-62, прицела ТШСМ и их кабельных узлов	Проверяется внешним осмотром. На наружных поверхностях блоков не должно быть трещин и вмятин. Кабельные узлы не должны иметь повреждений защитной оплетки. На линзах объективов окуляра вспомогательного визира и защитном стекле не должно быть трещин, жировых пятен и грязи, а также отпотевания внутренних оптических поверхностей. Ненасыщенный влагой силикагель должен иметь синеватую окраску. См. подразд. 4.10	Фланелевая салфетка, беличья кисточка
состояние оптических поверхностей	См. подразд. 4.8	Выверочные мишени на 25 и на 1600 м
состояние силикагеля в патронах осушки	Проверяется внешним осмотром. Трещины и разрывы не допускаются	
точность выверки приемопередатчика работоспособность дальномера и баллистического вычислителя	Уровень масла должен находиться в пределах смотрового окна поплавочного бака, но не выше риски при горизонтальном положении танка	
Очистить от пыли и грязи шарнирные соединения передней крышки защиты КДТ-2 (КДТ-1-1)	Включить стабилизатор и произвести несколько наведений от	
Проверить целостность резиновых колпачков на пульте управления и на блоке измерения дальности		
Проверить уровень масла в гидросистеме стабилизатора		
Проверить функционирование стабилизатора вооружения		

Наименование работ	Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
Проверить гидростопорение пушки Проверить работу командирского целеуказания Проверить работу электроспусков пушки и пулемета Проверить жесткость и степень демпфирования в вертикальной плоскости Проверить степень демпфирования в горизонтальной плоскости	пульта управления в вертикальной и горизонтальной плоскостях При включенном стабилизаторе нажатием кнопки ВЫКЛ. на приборе автоблокировки поставить пушку на гидростопор. Прикладывая к концу ствола нагрузку (вверх—вниз), убедиться, что гидростопорение есть Проверять в режимах автомат и полуавтомат Перед проверкой электроспусков убедиться, что пушка и пулемет не заряжены. Для проверки поставить на боевой взвод ударник пушки и подвижную систему пулемета. Нажатием на соответствующие кнопки убедиться в работе электроспусков См. ТО и ИЭ Т-62. Воениздат, 1978 См. ТО и ИЭ Т-62. Воениздат, 1978	

4.11.3. Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО), техническое обслуживание № 1 и 2 (ТО-1, ТО-2)

Наименование работ	Виды ТО			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
Очистить аппаратуру от пыли и грязи	+	+	+		

Наименование работ	Виды ТО			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
Очистить от пыли и грязи контактное устройство командирского люка и механизма поворота башни	+	+	+	При ЕТО контактное устройство механизма поворота башни очищать после эксплуатации в условиях большой запыленности. Изношенные войлочные щетки заменить новыми	
Проверить надежность крепления приборов аппаратуры, электрических соединителей и штуцеров гидравлических шлангов	—	+	+	Проверять внешним осмотром, при необходимости подтянуть соединения	
Проверить герметичность гидросистемы стабилизатора	—	+	+	Проверять внешним осмотром. По неподвижным соединениям гидравлической системы допускается просачивание масла без каплепадения. По подвижным соединениям допускаются следующие утечки масла: по валу электродвигателя МИ-21М гидроусилителя (из-под решетки двигателя) при работающем двигателе — не более 12 капель в час; по штоку силового цилиндра при работающем стабилизаторе — не более 6 капель в час. При обнаружении течи из-под пробок, штуцеров, крышек поплавочного бака, силового цилиндра и гидроусилителя	

Наименование работ	Виды ТО			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
				подтянуть соответствующие гайки, пробки или болты. Масло удалить чистой ветошью. При необходимости произвести дозаправку маслом МГЕ-10А См. ТО и ИЭ Т-62. Воениздат, 1978	
Замерить момент неуравновешенности пушки	—	+	+	То же	
Замерить момент трения в цапфах пушки	—	+	+	»	
Замерить жесткость стабилизатора по ВН	—	+	+	»	
Замерить скорость увода стабилизированной пушки по ВН	—	+	+	»	
Замерить наибольший стабилизирующий момент пушки по ВН	—	+	+	»	
Проверить степень демпфирования по ВН и ГН	—	+	+	»	
Проверить скорость увода стабилизированной пушки по ГН	—	+	+	»	
Смазать цапфы силового цилиндра стабилизатора	—	+	+	Заправлять смазку ЦИАТИМ-201 в каждую точку по 20 г Смазать рычаг с роликом смазкой ЦИАТИМ-201 по 20 г в каждую точку	Плунжерный шприц-пресс Плунжерный шприц-пресс
Смазать прибор автоблокировки и ограничитель углов	—	+	+		
Осмотреть коллекторы электрических машин и состояние щеток (электромашиного усилителя, исполнительных двигателей гидроуси-	—	—	+	При наличии подгара и загрязнения коллекторные пластины и канавки между ними очистить деревянными палочками, протереть тка-	ЗИП № 1 стабилизатора

Наименование работ	Виды ТО			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
лителя и преобразователя)				нью, смоченной в бензине или спирте. При необходимости заменить щетки См. ТО и ИЭ Т-62. Воениздат, 1978	
Измерить максимальную и минимальную скорости горизонтального наведения	—	+	+		
Проверить чистоту защитного стекла дальномера КДТ-2 (КДТ-1-1), открыв крышку защитного стекла. При наличии пыли и грязи стекло очистить	+	+	+	Стекло должно быть чистым	Фланелевая салфетка, беличья кисточка
Проверить точность выработки угла прицеливания	—	—	+	См. п. 4.9.2	
Проверить точность выработки угла бокового упреждения	—	—	+	См. п. 4.9.3	

4.12. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Личный состав, занятый эксплуатацией дальномера, перед началом работы должен изучить его технические характеристики, условия эксплуатации, правила безопасности работы, так как излучение опасно для незащищенных глаз человека.

Категорически запрещается:

производить обслуживание системы и ремонтные работы (снимать блоки, отсоединять кабели, разбирать сборочные единицы дальномера и стабилизатора) при включенном выключателе батарей и включенном выключателе ПИТАНИЕ на ПУ дальномера;

направлять луч на человека;

направлять луч на окна, двери и другие блестящие предметы, которые могут пропускать или отражать излучение;

производить облучение объектов, из которых ведется наблюдение или внутри которых находится личный состав своих войск;

демонстрация работы дальномера с учебной или другими целями без проведения мероприятий, исключающих попадание прямого или отраженного излучения на личный состав;

прямое наблюдение излучения через оптические приборы (бинокль, стереотруба, прицел, перископ и т. д.), не имеющие защитных светофильтров;

производить выверку приемопередатчика, если включен выключатель ПИТАНИЕ дальномера;

прикасаться к токоведущим частям всех электрических соединителей в течение 15 с после выключения дальномера.

При обслуживании дальномера перед излучением должен подаваться звуковой сигнал,

При работе нескольких дальномеров танки необходимо разместить так, чтобы исключить взаимное облучение личного состава.

При работе с дальномером светофильтр на прицеле ТШСМ должен быть включен.

4.13. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Дальномер не включается. При включении выключателя ПИТАНИЕ на пульте управления сигнальная лампа не горит	Перегорел предохранитель на щитке башни	Заменить предохранитель
При включении выключателя ПИТАНИЕ на пульте управления сигнальная лампа не горит. Дальномер работает	Перегорел предохранитель на пульте управления дальномера	Заменить предохранитель
При измерении дальности на индикаторе дальности высвечиваются цифры 9995 (прозрачность атмосферы удовлетворительная).	Перегорела сигнальная лампа	Заменить сигнальную лампу
При измерении дальности на индикаторе дальности высвечиваются цифры 9995 (прозрачность атмосферы удовлетворительная).	Загрязнилось защитное стекло дальномера	Очистить защитное стекло
	Запотели защитные стекла объективов дальномера	Заменить влагопоглотитель дальномера
При включении на пульте управления дальномера переключателя ПОДСВЕТКА — РАБОТА в положение ПОДСВЕТКА не загорается	Сбилась выверка приемопередатчика	Проверить выверку приемопередатчика
	Перегорела лампа подсветки	Заменить лампу

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
лампа освещения визира (при включенном выключателе ПИТАНИЕ дальномера)	Перегорела лампа	Заменить лампу
При включении выключателя ОСВЕЩ не загораются лампы подсветки шкалы или сетки прицела ТШСМ	Перегорел предохранитель на электроблоке прицела	Заменить предохранитель на электроблоке
При включении выключателей ОСВЕЩ и СТАБИЛ не загораются лампы подсветки шкалы и сетки прицела ТШСМ и не появляется сигнал «Готов»	Влагопоглотители прицела не поглощают влагу	Заменить влагопоглотители
Отпотевание внутренних оптических деталей прицела при низких температурах	Нарушен контакт в электрических соединителях кабеля № 1 (ПП-Ш1, ПП-Ш2 и ЭБ-Ш2)	Проверить состояние контактов электрических соединителей кабеля № 1, протереть контакты спиртом
При измерении дальности на индикаторах дальности и счетчика цели высвечиваются произвольные цифры	Сгорел предохранитель 40 А на щите предохранителей башни или предохранитель Пр в коробке автоматики	Заменить сгоревший предохранитель. Проверить состояние проводов и электрических соединителей. Очистить крышку от посторонних предметов
Не открывается защитная крышка приемопередатчика от кнопки ДАЛЬНОСТЬ или при переключении переключателя АВТ — РУЧ на коробке автоматики в положение РУЧ		

5. СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

В танке устанавливается двигатель В-46-5М или В-55У.

5.1. ДВИГАТЕЛЬ В-46-5М

Двигатель В-46-5М отличается от двигателя В-55У установкой приводного центробежного нагнетателя, насоса высокого давления НК-12М, топливоподкачивающего насоса НТП-46, форсунки с объединенным сливом топлива и воздухоочистителя с вынесенным циклонным аппаратом в специальном герметичном бронированном отсеке на правую надгусеничную полку.

5.1.1. Нагнетатель

Нагнетатель установлен для повышения давления воздуха, поступающего в цилиндры двигателя. Он состоит из повышающего редуктора и проточной части. Проточная часть включает крыльчатку 7 (рис. 26), диффузор 4, диск 5 и улитку 6.

Корпус 19 и крышка 3 нагнетателя изготовлены из алюминиевого сплава. Внутри корпуса размещены шестерни двухступенчатого повышающего редуктора, две фрикционные и упругая муфты.

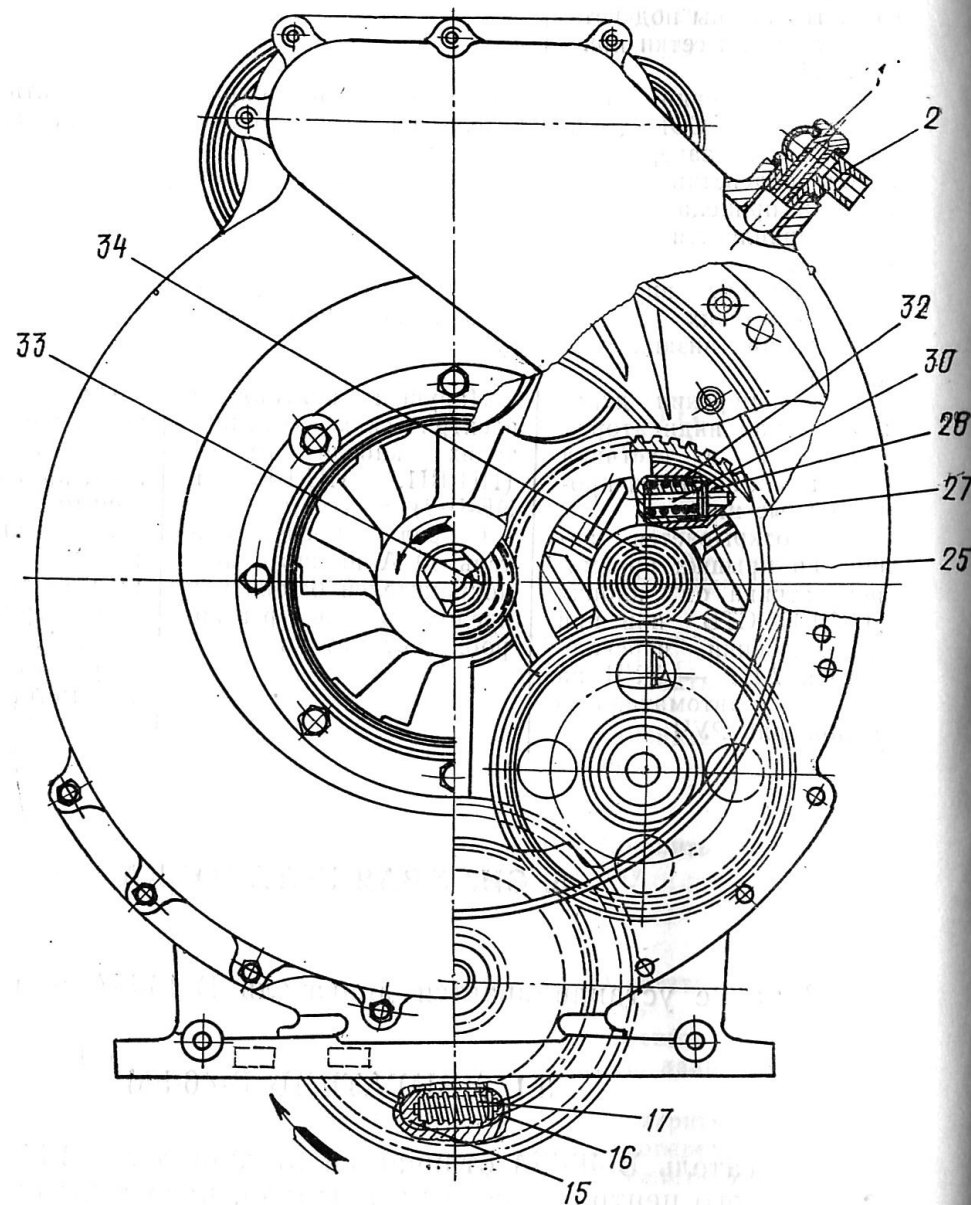
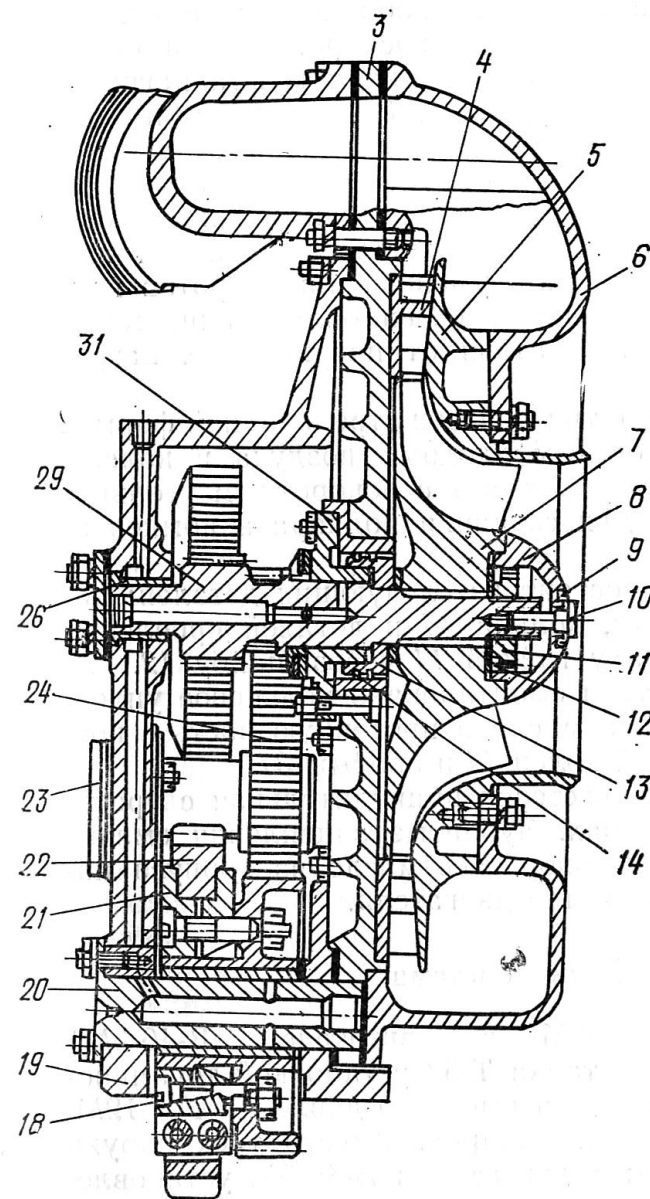


Рис. 26.

1 — зажим; 2 — поворотный угольник; 3 — крышка; 4 — диффузор; 5 — диск улитки; 6 — улитка; 7 — крыльчатка; 8 — колпачок; 9 — стопорная шайба; 10 — винт; 11 — гайка; 12 — шайба; 13 — втулка; 14 — кольцо; 15, 16 — обоймы упругой муфты; 17 — пружина; 18 — призонный болт; 19 — корпус; 20 — ось; 21 — поводок; 22 — венец; 23 — заглушка; 24 — промежуточная шестерня; 25 — большая шестерня перебора; 26 — опора; 27 — колпачок фрикционной муфты; 28 — грузик фрикционной муфты; 29 — вал; 30 — штифт фрикционной муфты; 31 — обойма; 32 — пружина фрикционной муфты; 33 — шестерня вала крыльчатки; 34 — малая шестерня перебора

От шестерни, установленной на коленчатом валу, вращение передается блоку шестерен и далее по двум параллельным потокам через промежуточные шестерни 24, малые 34 и большие 25 шестерни переборов к шестерне 33 вала крыльчатки. Передаточное число от коленчатого вала к крыльчатке нагнетателя равно 13,33.

Блок шестерен состоит из венца 22, поводка 21 и заблокированной с ним шестерни. Эта шестерня соединяется с поводком с помощью шести призонных болтов 18.



Нагнетатель:

6 — улитка; 7 — крыльчатка; 8 — колпачок; 9 — стопорная шайба; 10 — винт; 11 — гайка; 12 — шайба; 13 — втулка; 14 — кольцо; 15, 16 — обоймы упругой муфты; 17 — пружина; 18 — призонный болт; 19 — корпус; 20 — ось; 21 — поводок; 22 — венец; 23 — заглушка; 24 — промежуточная шестерня; 25 — большая шестерня перебора; 26 — опора; 27 — колпачок фрикционной муфты; 28 — грузик фрикционной муфты; 29 — вал; 30 — штифт фрикционной муфты; 31 — обойма; 32 — пружина фрикционной муфты; 33 — шестерня вала крыльчатки; 34 — малая шестерня перебора

Упругая муфта размещена внутри блока. Она состоит из шести пакетов обойм 15 и 16 и двенадцати пружин 17 (по две пружины в пакете). Пакеты с пружинами вставлены в гнезда на венце и поводке. Упругая муфта предназначена для снижения динамических нагрузок на привод нагнетателя. Ось 20 блока неподвижно закреплена в корпусе нагнетателя.

Промежуточные шестерни 24 вращаются на неподвижных осях. Опоры осей блока и промежуточных шестерен выполнены в корпусе и крышке нагнетателя.

На шейке малой шестерни перебора свободно вращается на бронзовой втулке большая шестерня 25 перебора. Внутри большой шестерни перебора размещена фрикционная муфта нагнетателя, которая состоит из шести грузиков 28 с колпачками 27, штифтами 30 и пружинами 32. Грузики через колпачки и пружины приводятся в движение выступами поводка, плотно насаженного на малую шестерню перебора. Под действием центробежных сил грузики прижимаются к конусным поверхностям большой шестерни перебора. При увеличении или уменьшении оборотов грузики плавно замыкают или размыкают венец большой шестерни перебора, разгружая привод нагнетателя от инерционных нагрузок.

Диффузор имеет двадцать три лопасти стреловидной формы.

Диск улитки выполнен с осевым входом воздуха в колесо. В отверстие улитки 6 установлен зажим 1 с поворотным угольником 2 трубки отбора воздуха для создания подпора в компенсаторах.

Ротор нагнетателя состоит из следующих деталей: вала 29, крыльчатки 7, втулки 13, кольца 14 и деталей крепления ротора. Ротор закреплен на валу гайкой 11 через шайбу 12.

В крышке корпуса нагнетателя смонтировано кольцевое уплотнение для предотвращения уноса масла в проточную часть с воздухом. Оно состоит из втулки 13, колец 14 и обоймы 31.

Смазка опор ротора и опор шестерен принудительная с протоком масла через зазоры в опорах. Зубчатые зацепления смазываются маслом, вытекающим из опор. Все масло из корпуса нагнетателя самотеком стекает в картер двигателя.

5.1.2. Топливная система

Топливная система танка Т-62М (с двигателем В-46-5М) (рис. 27) отличается от системы танка Т-62 установкой топливного насоса НТП-46, топливного насоса высокого давления НК-12М, форсунок с объединенным сливом топлива. Вместо трех наружных топливных баков на танках с двигателем В-46-5М установлено два бака.

Топливный насос НК-12М (рис. 28) плунжерного типа. Он состоит из следующих основных частей: корпуса 8, кулачкового валика 16, толкателя 12, топливных секций, зубчатой рейки 9, зубчатых венцов 11.

Подвод масла к насосу осуществляется с помощью трубки, штуцера 14 и отверстия d в корпусе насоса. Отверстие d расположено в направляющей толкателя и во время работы периодически открывается корпусом толкателя, и масло подается внутрь корпуса топливного насоса. В топливном насосе применена проточная схема смазки.

По отверстиям e в стенках корпуса насоса и регулятора масло поступает в регулятор, откуда по штуцеру сливается непосредственно в картер двигателя. Для уменьшения степени разжижения масла топливом, просочившимся по зазорам между плунжером и гильзой, в гильзе плунжера предусмотрена кольцевая канавка $в$ в сверлении $б$ для дренажа просочившегося топлива во всасывающую полость a низкого давления.

Крышка 1 регулятора установлена без сливной и контрольной пробок.

Регулятор топливного насоса обслуживания не требует. Регулировочные винты 4 и 5 на корпусе регулятора расположены вертикально.

Трубка слива масла из насоса не устанавливается, и отверстие слива в корпусе насоса заглушено пробкой. На насосе установлена букса 13 для подсоединения муфты закрытого типа привода топливного насоса. Муфта предназначена для соединения валика привода с кулачковым валиком топливного насоса и для регулировки угла начала подачи топлива путем изменения положения валика насоса по отношению к валику привода.

На двигателе В-46-5М установлена двухпозиционная муфта привода топливного насоса закрытого типа. Кожух 6 (рис. 29) муфты одним концом входит в буксу 2 топливного насоса, а другим надвигается на корпус 13 привода насоса. Полость муфты уплотняется резиновыми кольцами 10 и 15 круглого сечения. В муфту через смотровой лючок буксы 2 заливают моторное масло.

В приводе установлена шайба 5 с упорами, позволяющими восстанавливать угол начала подачи топлива в случае его уменьшения. Угол начала подачи топлива на новом двигателе устанавливается 32° до в.м.т. поршня первого левого цилиндра в такте сжатия в положении 1 шайбы 5 с упором муфты привода топливного насоса.

Управление насосом НК-12М может осуществляться педалью и ручным рычагом, расположенным на левом борту корпуса машины у сиденья механика-водителя.

Форсунка (рис. 30) состоит из корпуса 4 с установленными в него деталями щелевого фильтра и распылителя. К корпусу форсунки штуцером 10 крепится трубопровод 8 высокого давления для подвода топлива от насоса НК-12М к форсунке.

Топливо, просочившееся в зазор между корпусом распылителя и иглой, отводится из форсунок в систему объединенного слива топлива; из полости форсунок по отверстиям a и $б$ топливо поступает в зазор между нажимным штуцером 10 и трубопроводом 8 высокого давления и далее по радиальному сверле-

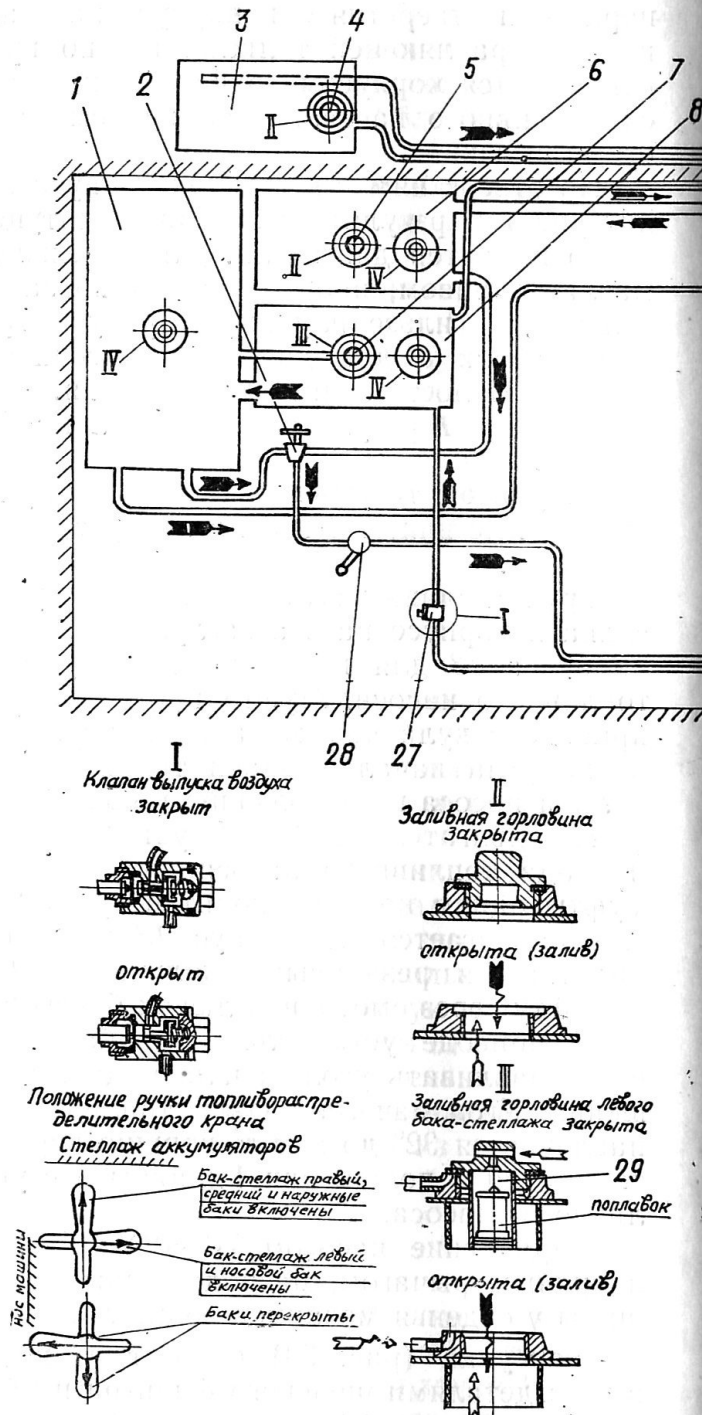
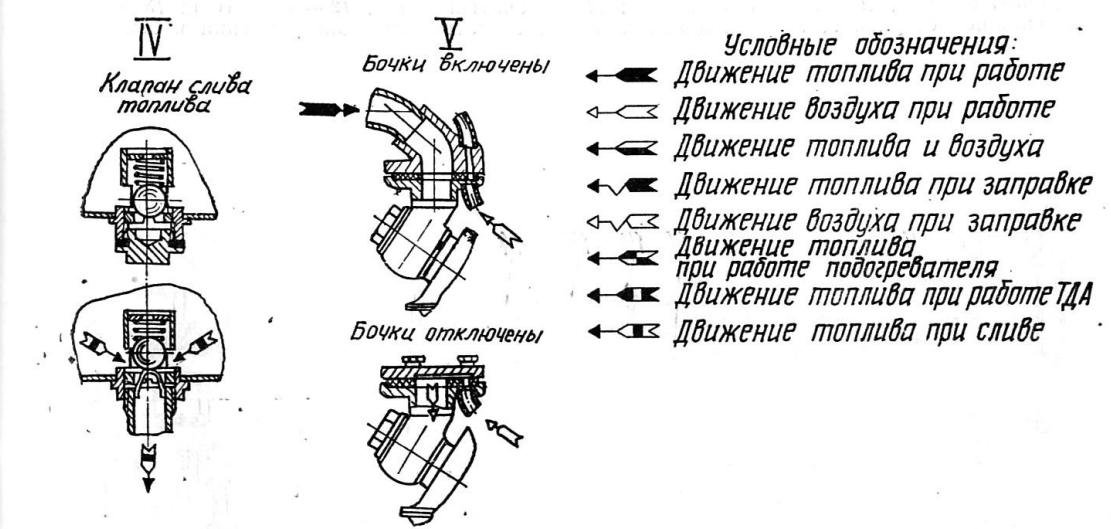
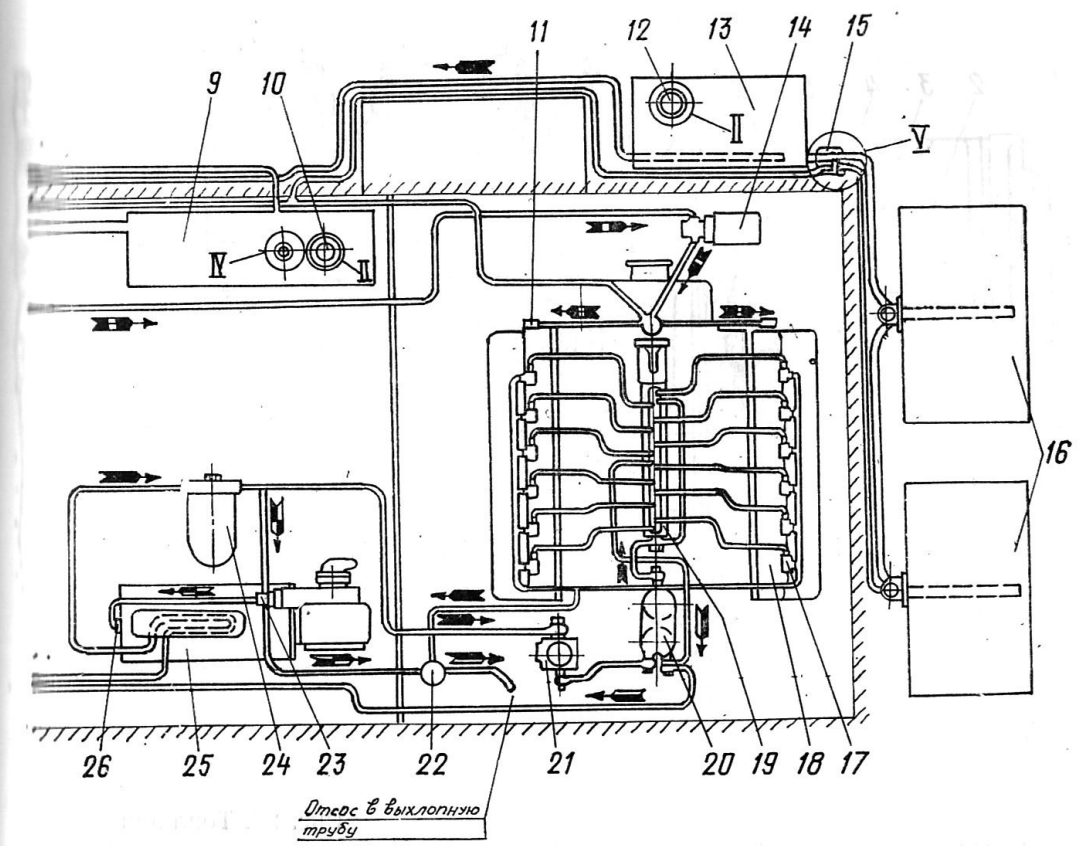


Рис. 27. Схема

1 — носовой топливный бак; 2 — кран топливораспределительный; 3, 13 — топливные баки; 4 — левый бак-стеллаж; 5 — средний топливный бак; 6 — форсунка ТДА; 7 — насос сунки; 8 — трубопровод высокого давления; 9 — топливный бак НК-12М; 10 — фильтр тонкой очистки ТФК-3; 11 — топливоподкачивающий насос НТП-46; 12 — колодец котла форсуночного подогревателя; 13 — форсунка подогревателя; 14 — клапан выпуска воздуха; 15 — ручной топливоподкачивающий насос



топливной системы:

баки наружные; 4, 5, 7, 10, 12 — заправочные горловины; 6 — правый бак-стеллаж; БНК-12Г; 15 — переходник для подключения бочек; 16 — топливные бочки; 17 — Форсунка ТДА; 18 — топливный бак НК-12М; 19 — топливный бак НК-12М; 20 — насос сунки; 21 — топливоподкачивающий насос НТП-46; 22 — колодец котла форсуночного подогревателя; 23 — форсунка подогревателя; 24 — клапан выпуска воздуха; 25 — ручной топливоподкачивающий насос

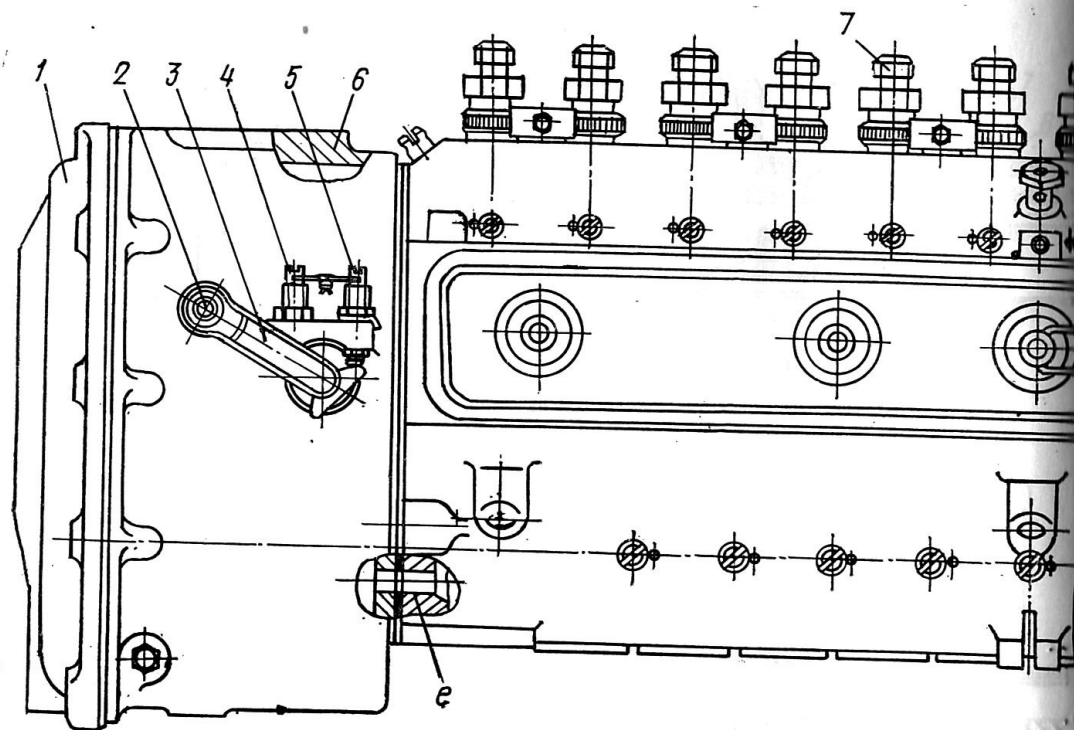
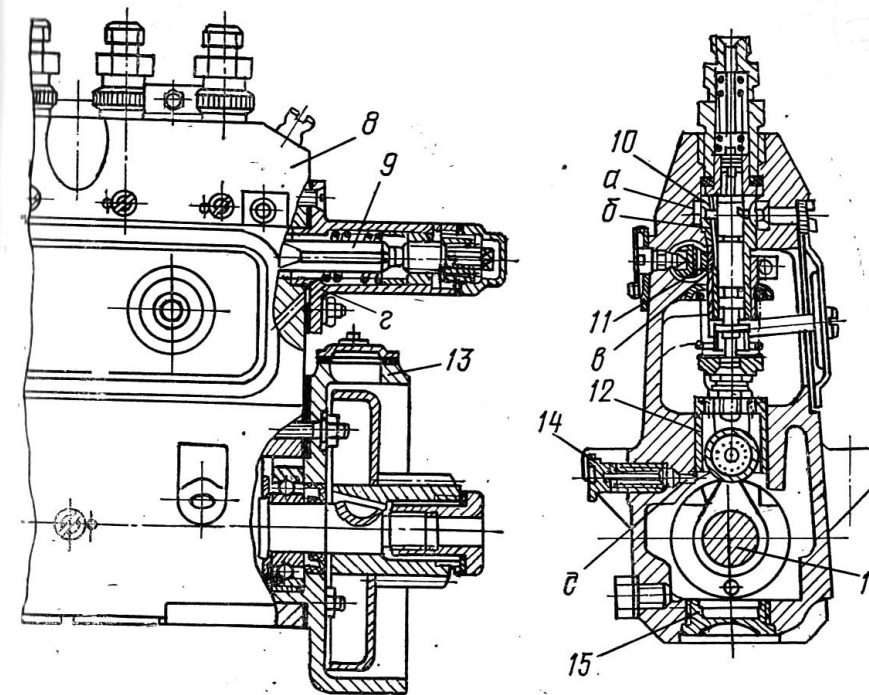


Рис. 28. Топливный насос

1 — крышка регулятора; 2 — подшипник сферический; 3 — рычаг регулятора; 4, 5 — зубчатая рейка; 10 — гильза плунжера; 11 — зубчатый венец; 12 — толкатель; 13 — бусса; дренажное сверление; в — кольцевая канавка; з — отверстие для удаления избытка мас



высокого давления НК-12М:

регулирующие винты; 6 — корпус регулятора; 7 — штуцер; 8 — корпус насоса; 9 — 14 — штуцер; 15 — пробка; 16 — кулачковый валик; а — полость низкого давления; б — ла; в — отверстие для подвода масла; е — отверстие для поступления масла в регулятор

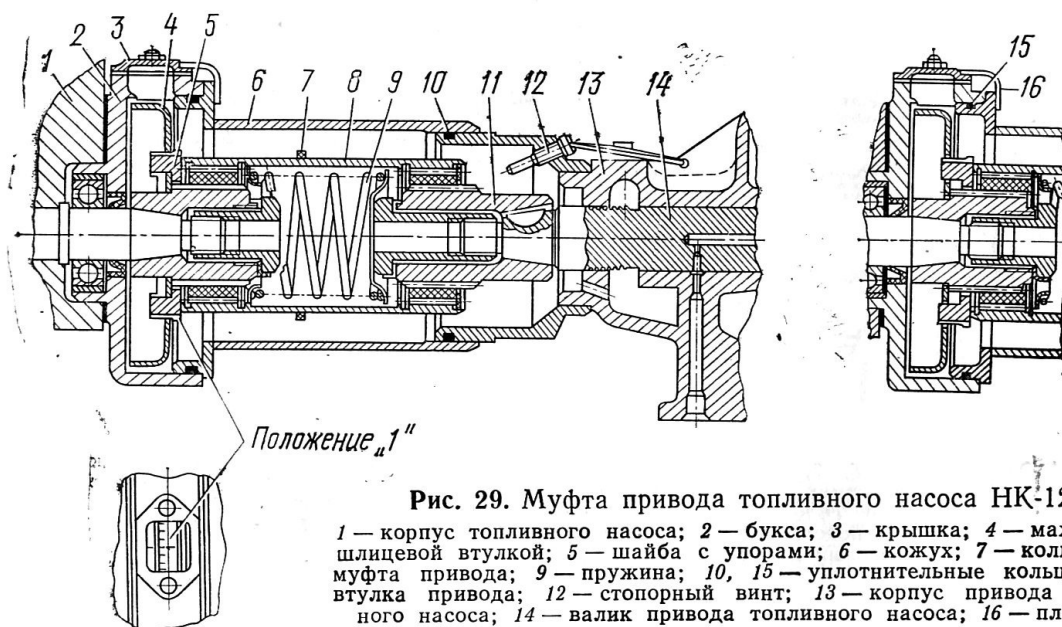


Рис. 29. Муфта привода топливного насоса НК-12М:

1 — корпус топливного насоса; 2 — бусса; 3 — крышка; 4 — маховик со шлицевой втулкой; 5 — шайба с упорами; 6 — кожух; 7 — кольцо; 8 — муфта привода; 9 — пружина; 10, 15 — уплотнительные кольца; 11 — втулка привода; 12 — стопорный винт; 13 — корпус привода топливного насоса; 14 — валик привода топливного насоса; 16 — планка

нию в нажимном штуцере в трубопровод 19 объединенного слива, откуда отводится в топливную систему двигателя. Зазор между нажимным штуцером и трубопроводом высокого давления уплотнен уплотнительной прокладкой 7. Трубки отвода топлива имеют поворотные угольники 6, предназначенные для сбора просочившегося топлива.

Незначительная часть топлива, просочившаяся по зазорам между иглами и корпусами форсунок, по трубке стекает в эжекционный колодец 22 (рис. 27) и при работе двигателя отсасывается из колодца в выпускную трубу и выбрасывается в атмосферу с выпускными газами.

Топливоподкачивающий насос НТП-46 коловратного типа состоит из корпуса, ротора с четырьмя лопастями и плавающим пальцем, клапанов редукционного и перепускного. Развиваемое насосом давление ($3,5 \text{ кгс/см}^2$) и высокая производительность (300 л/ч) обеспечивают устойчивую работу термодымовой аппаратуры.

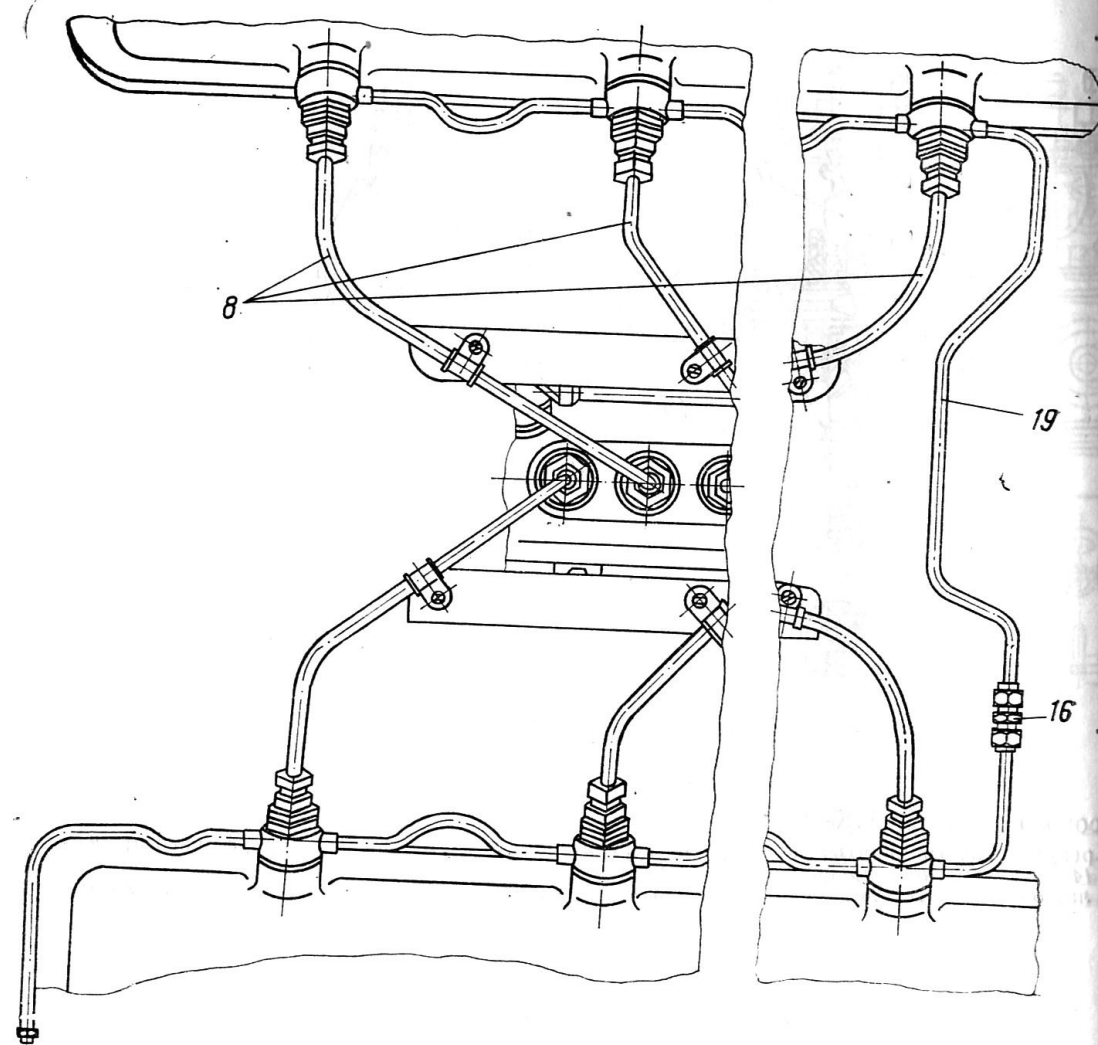


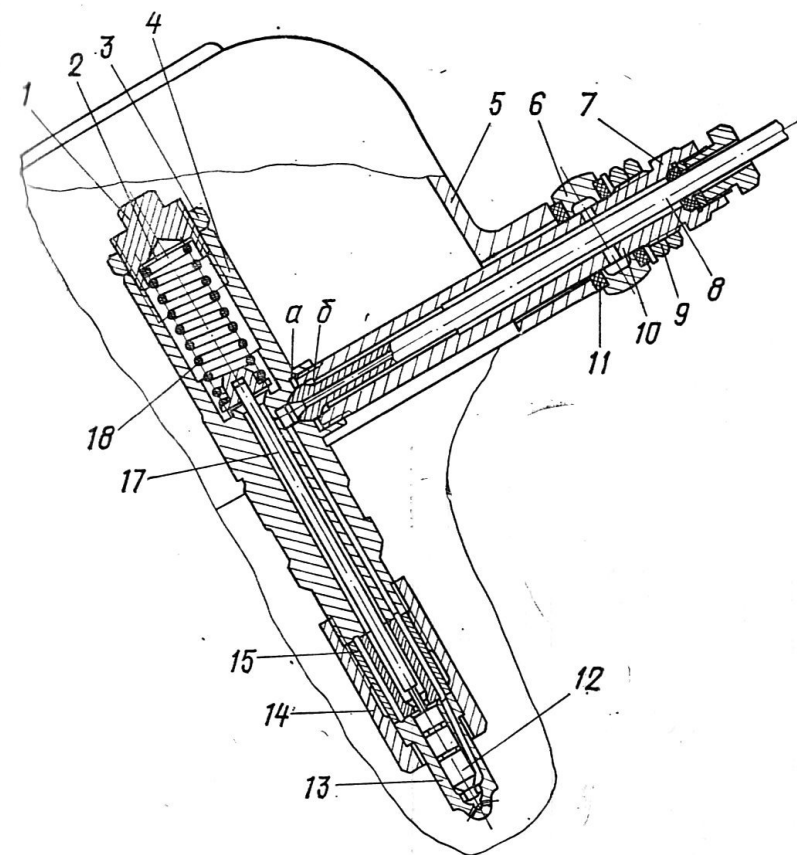
Рис. 30. Форсунка с объединенным
1 — регулировочный винт; 2 — шайба; 3, 9 — гайки; 4 — корпус форсунки; 5 — крышка
ки; 8 — трубопроводы высокого давления; 10 — нажимной штуцер; 12 — корпус расши
муфта; 17 — штанга; 18 — пружина; 19 — трубопровод объединенного слива топли

5.1.3. Система воздухоочистки и выпуска

Система воздухоочистки и выпуска двигателя состоит из воздухоочистителя, впускных коллекторов 12 (рис. 31), эжекционных труб 11 отсоса пыли из пылесборника воздухоочистителя и сигнализатора 2.

В танке установлен двухступенчатый воздухоочиститель с эжекционным удалением пыли из пылесборника.

Воздухоочиститель состоит из циклонного аппарата 1 (рис. 32) и корпуса 16 с кассетами 13, 14, 15.



сливом топлива:
головки блока двигателя; 6 — поворотный угольник; 7, 11 — уплотнительные проклад-
рителя; 13 — игла; 14 — накидная гайка; 15 — щелевой фильтр; 16 — соединительная
ва из форсунки; а, б — отверстия для прохода просочившегося топлива

Циклонный аппарат неразборной конструкции и вместе с пылесборником представляет собой первую ступень очистки. Циклонный аппарат установлен в специальном герметичном бронированном отсеке на правой надгусеничной полке.

Корпус воздухоочистителя с кассетами установлен в силовом отделении у правого борта и крепится через резиновые амортизаторы на кронштейне. Они составляют вторую ступень очистки. В корпусе расположены три кассеты 13, 14, 15.

Кассеты устанавливаются в корпус вертикально, для отличия имеют надписи 1 ВЕРХ, 2 ВЕРХ, 3 ВЕРХ и устанавлива-

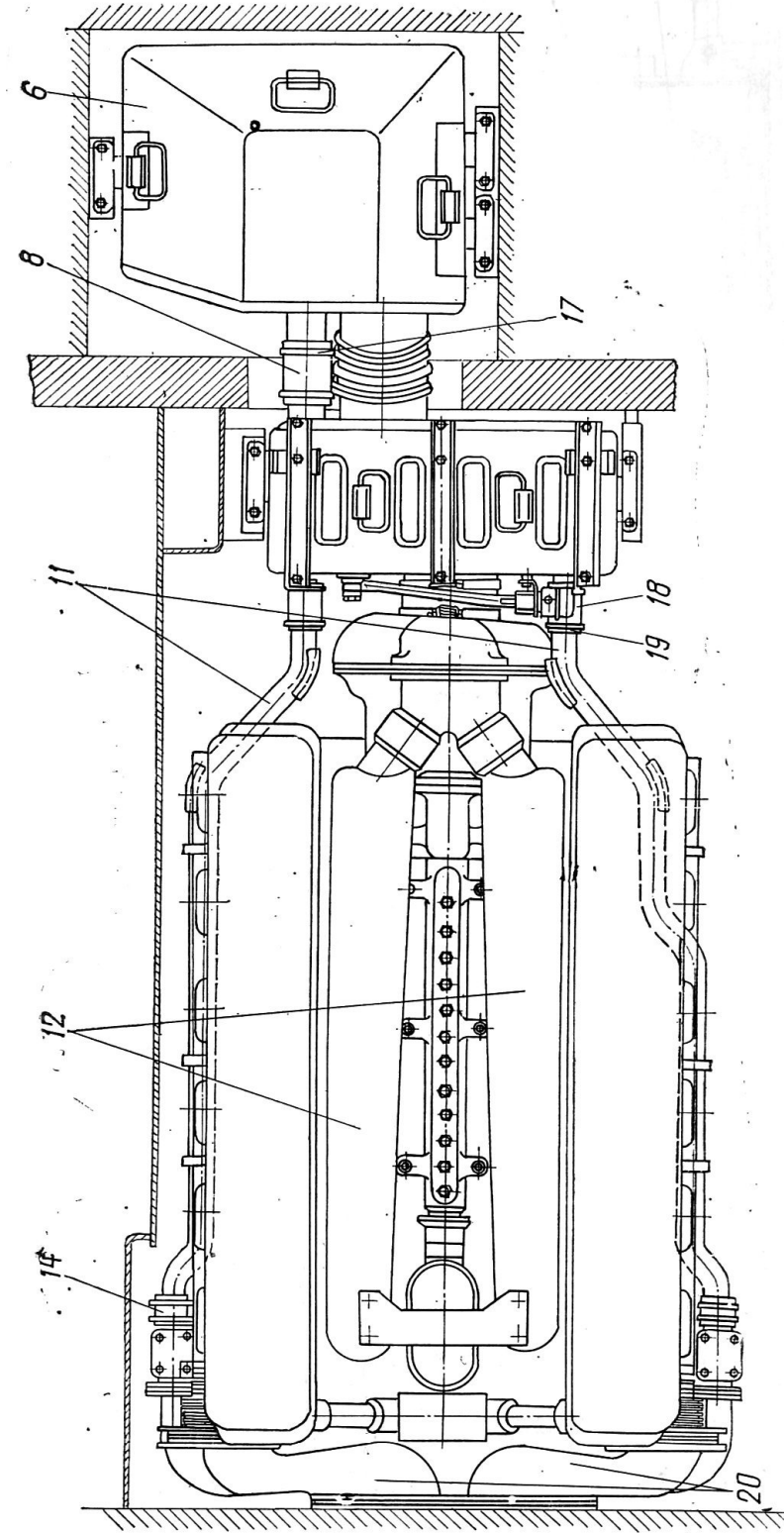
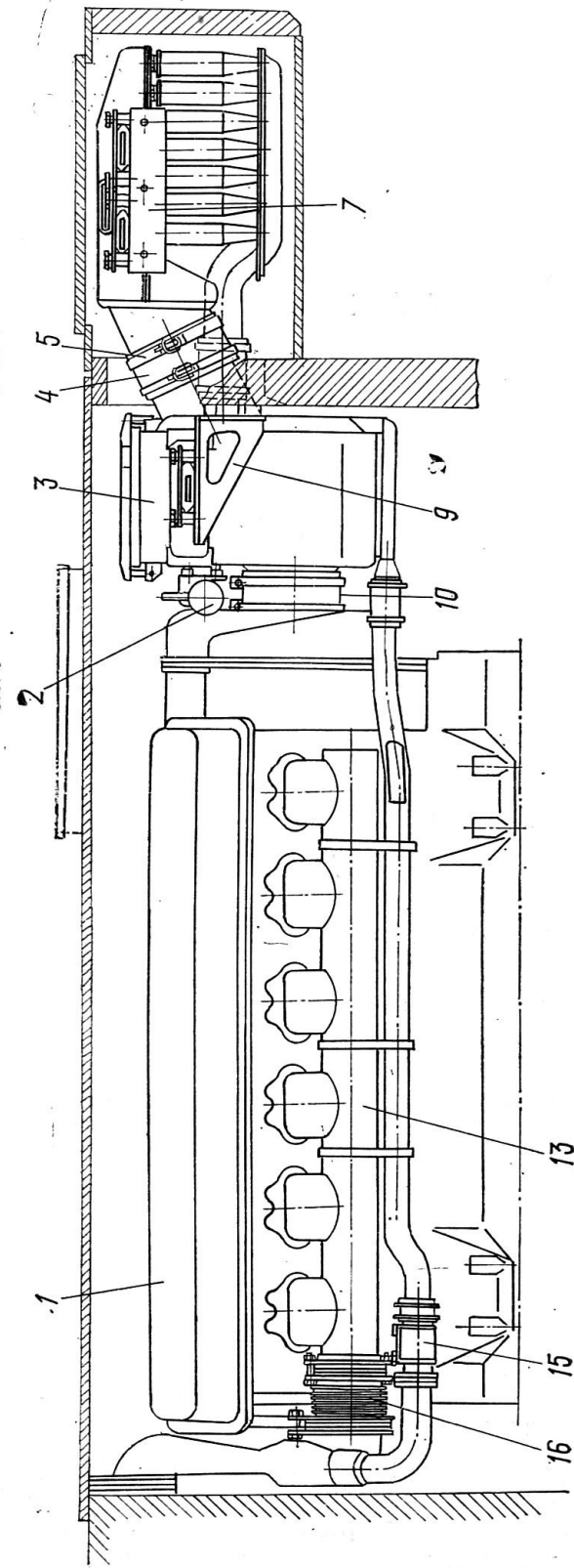


Рис. 31. Система воздухоочистки и выпуска:
 1 — двигатель; 2 — сигнализатор СДУ1А-0,15; 3 — корпус воздухоочистителя с касетами; 4 — шланг; 5, 17, 19 — хомуты; 6 — циклонный аппарат; 7, 9 — кронштейны; 8, 10, 14, 18 — шланги; 11 — трубы эжекционного отсоса пыли; 12 — выпускные коллекторы двигателя; 13 — парат; 15 — эжекционный клапан; 16 — гофротрубоук; 20 — выпускные трубы

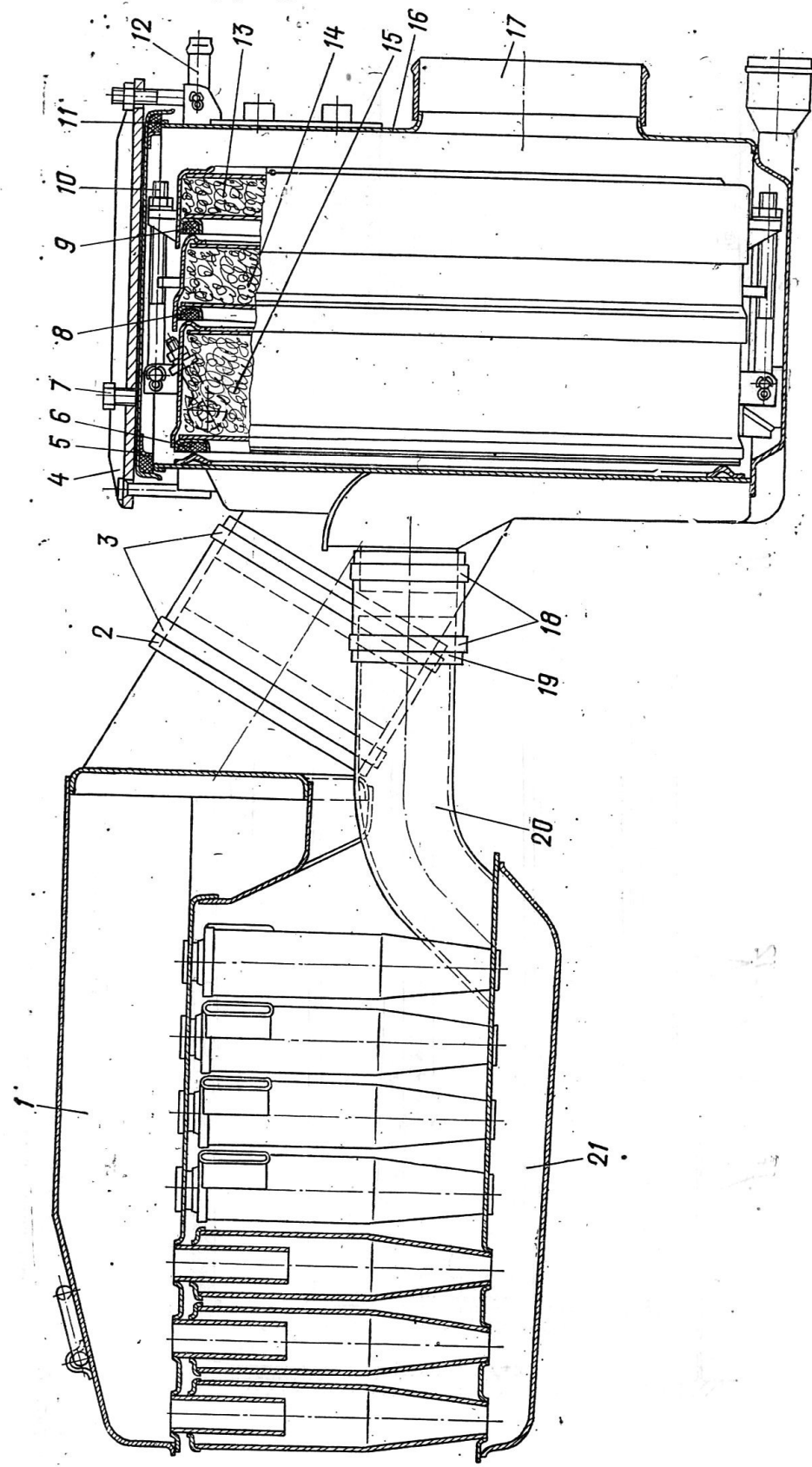


Рис. 32. Воздухоочиститель:

1 — циклон; 2, 19 — хомуты; 3, 18 — хомуты; 4 — балка; 5 — крышка; 6, 8, 9, 11 — прокладки; 7 — нажимной болт; 10 — стяжка; 12, 17 — патрубок; 13, 14, 15 — кассеты; 16 — корпус воздухоочистителя; 20 — патрубок отсоса пыли; 21 — пылесборник

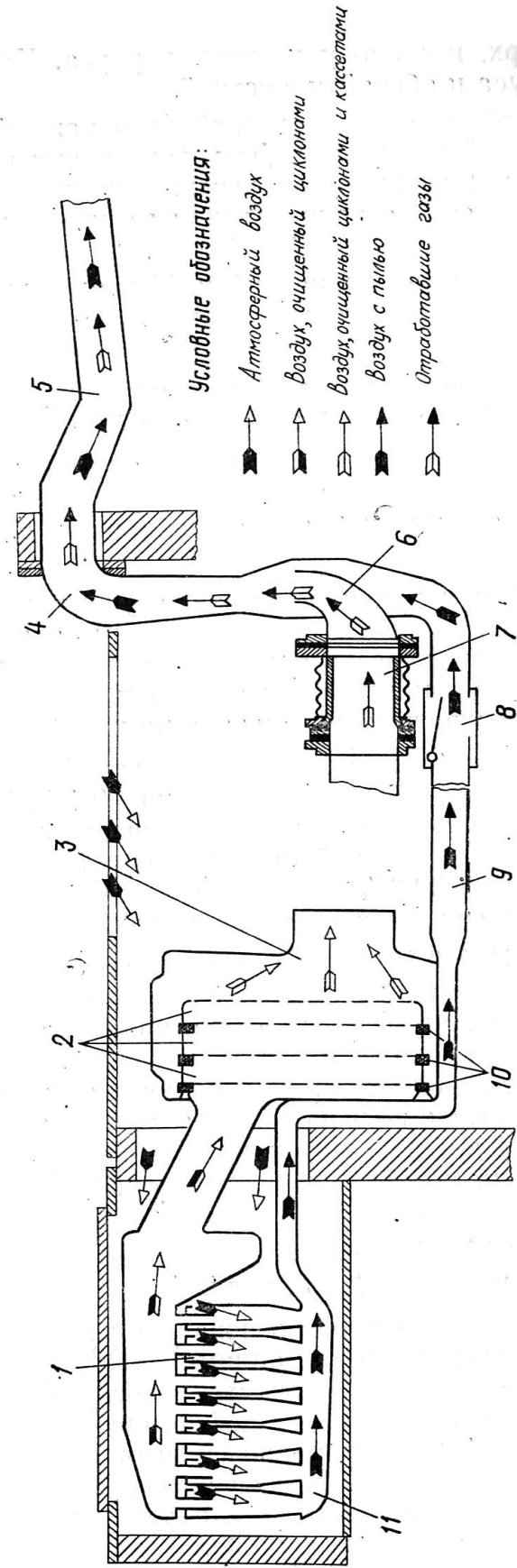


Рис. 33. Схема системы воздухоочистки:

1 — циклон; 2 — кассеты; 3 — кассеты; 4 — выпускная труба; 5 — выпускная труба; 6 — сопло; 7 — гофрированный патрубок; 8 — эжектор; 9 — труба отсоса пыли; 10 — прокладка; 11 — пылесборник

ются надписями вверх, в сторону крышки корпуса. Каждая кассета состоит из корпуса и обечайки с сеткой.

Корпуса кассет набиты с определенной (для каждой кассеты) плотностью проволоочной канители. Для исключения подсоса неочищенного воздуха между корпусом воздухоочистителя и первой кассетой, между кассетами, а также между корпусом и крышкой установлены войлочные прокладки 6, 8, 9 и 11.

В воздухоочистителе имеются патрубок 17 для соединения воздухоочистителя с нагнетателем и патрубок 12 для подвода воздуха к компрессору.

Циклонный аппарат и корпус воздухоочистителя с кассетами соединены между собой шлангом 2 и хомутами 3.

В пылесборнике 21 осаждается улавливаемая циклонами пыль, которая под действием разрежения, создаваемого выпускными газами, по трассе отсоса пыли выбрасывается наружу вместе с выпускными газами.

Подвод воздуха для питания двигателя осуществляется через воздухопитающее окно в крыше над двигателем, а также через радиаторы. Затем воздух через специальное окно — вырез в правом борту — подводится к циклонному аппарату.

Схема системы воздухоочистки показана на рис. 33.

Циклонный аппарат (первая ступень очистки) обеспечивает предварительную очистку воздуха от пыли на 99,4%. После прохождения воздуха последовательно через первую, вторую и третью кассеты, которые являются второй ступенью очистки, окончательно очищенный воздух до 99,8% из корпуса воздухоочистителя через патрубок 3 поступает в нагнетатель двигателя.

Сигнализатор СДУ1А-0,15 установлен на специальном кронштейне и шлангом соединен с головкой воздухоочистителя. Он служит для контроля за предельным сопротивлением воздухоочистителя (обусловленным разрежением в головке воздухоочистителя) при работающем двигателе, возрастающим по мере запыленности кассет. Указателем сигнализатора является сигнальная лампа ВО, установленная под щиток контрольных приборов механика-водителя, загорающаяся при достижении предельного разрежения воздухоочистителем.

Сигнализатор СДУ1А-0,15 состоит из основания 1 (рис. 34), корпуса 7, колодки 4, штуцеров 2 и 3, вилки 5.

Принцип действия сигнализатора основан на зависимости между разрежением и упругими деформациями чувствительного элемента 3 (рис. 35). Разрежение в полости *a* воспринимается чувствительным элементом 3, который, деформируясь, перемещает связанный с ним шток 4. Одновременно со штоком перемещается пружина 5. Когда разрежение достигает предельной величины, контакт 2 замыкается с контактом 1, укрепленным в пружине 6, при этом загорается сигнальная лампа ВО.

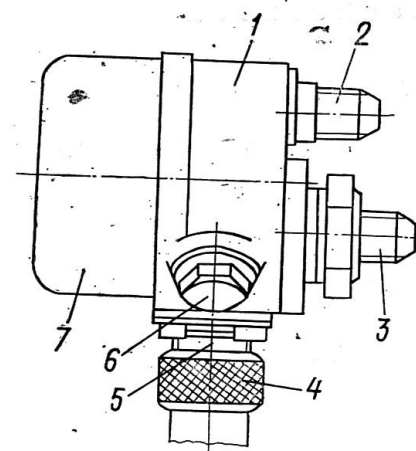


Рис. 34. Сигнализатор СДУ1А-0,15:

1 — основание; 2 — штуцер для соединения с головкой ВО; 3 — штуцер для сообщения с атмосферой; 4 — колодка; 5 — вилка; 6 — заглушка; 7 — корпус

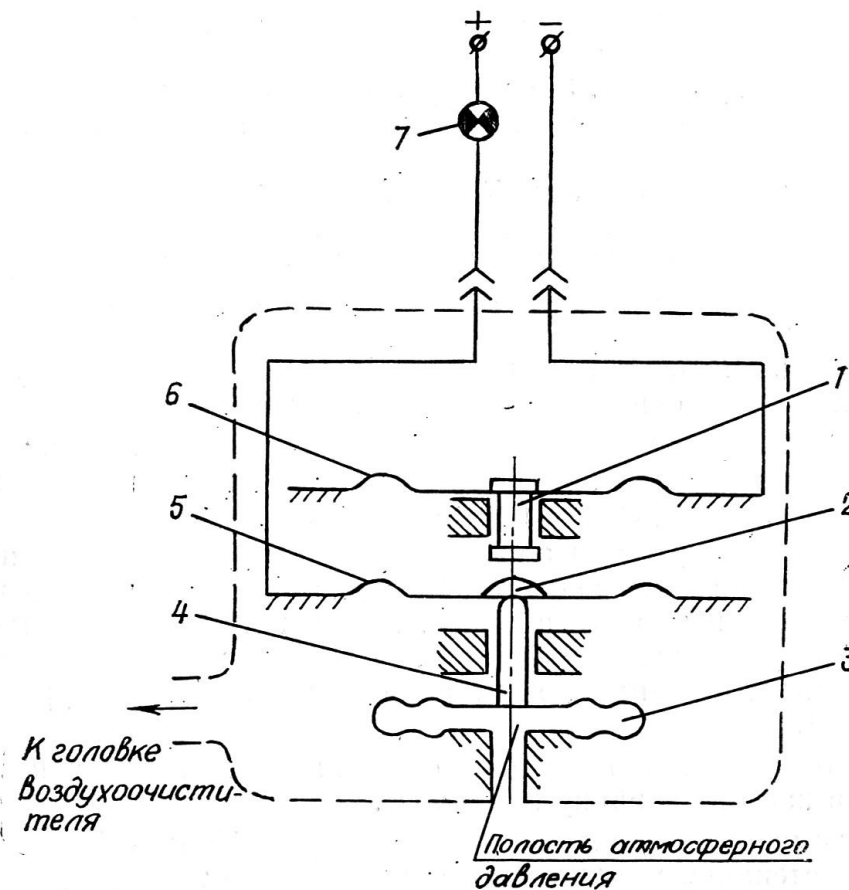


Рис. 35. Схема работы сигнализатора СДУ1А-0,15:

1, 2 — контакты; 3 — чувствительный элемент; 4 — шток; 5 — нижняя пружина; 6 — верхняя пружина; 7 — сигнальная лампа ВО; *a* — полость

Обслуживание воздухоочистителя

Обслуживать воздухоочиститель следует после достижения им предельного сопротивления, признаком которого является загорание лампы сигнализатора СДУ1А-0,15 при 1900 об/мин коленчатого вала двигателя.

После загорания сигнальной лампы допускается движение танка в течение 5 ч в условиях средней запыленности и 2 ч — в условиях высокой запыленности воздуха.

При переключении передач и резком изменении подачи топлива допускается мигание сигнальной лампы ВО.

Обслуживать воздухоочиститель можно средствами машины технического обслуживания и с помощью индивидуальных средств, придаваемых к каждому танку.

Порядок обслуживания воздухоочистителя следующий:

залить в ванну, придаваемую в ЭК, чистое дизельное топливо (40 л), установить в нее МЗА-3, подключив его к бортовой сети танка;

вывернуть на несколько оборотов гайки откидных болтов корпуса воздухоочистителя;

снять крышку 5 (рис. 32) корпуса воздухоочистителя;

ослабить прижимные винты и вывести их из зацепления с корпусом;

вынуть пакет с кассетами 13, 14, 15;

вывернуть на несколько оборотов гайки стяжек 10;

вынуть войлочные прокладки 6, 8, 9, 11 из кассет и крышки воздухоочистителя, после чего тщательно очистить их от пыли и грязи;

внутренние поверхности корпуса второй ступени воздухоочистителя и крышки очистить от пыли сухой ветошью;

тщательно промыть кассету с обеих сторон, направляя струю дизельного топлива из раздаточного крана на поверхность кассеты, предварительно установленной в ванне.

Кассеты промывать в следующем порядке: третья 13, вторая 14, первая 15. Затем заменить топливо и повторить промывку в том же порядке. После промывки кассеты пропитать: первую — чистым топливом, а вторую и третью — маслом, применяемым для двигателя, путем окунания (температура масла 60—100° С).

По окончании пропитки дать стечь излишку топлива и масла, установив кассеты в ванну под углом.

При температуре окружающего воздуха 15—20° С продолжительность стекания масла в зависимости от его температуры представлена в табл. 3.

Уложить в обечайки крышки и кассет войлочные прокладки 6, 8, 9, 11. Перед установкой прокладки смазать консистентной смазкой.

Таблица 3

Продолжительность стекания масла в зависимости от его температуры

Температура, ° С	60	80	100
Продолжительность стекания, ч, не менее	2	1,5	0,5

Собрать пакет кассет, расположив их надписями в одну сторону в следующем порядке: первая кассета — нижняя, вторая кассета — средняя, третья кассета — верхняя.

Установить кассеты надписями в сторону крышки 5 и надежно закрепить их прижимными винтами, при этом третья кассета должна находиться со стороны соединения с нагнетателем.

Установить крышку и плотно соединить ее с корпусом воздухоочистителя, затянув гайки откидных болтов, а затем нажимные болты 7 балок 4. Гайки откидных болтов и нажимные болты балок затягивать равномерно, не допуская деформации ушек балок и продавливания накладок на крышке. Крышка должна обеспечивать надежное уплотнение по всему периметру войлочной прокладки.

Пустить двигатель и поработать в режиме 1500—1600 об/мин в течение 3—5 мин.

Система выпуска двигателя включает в себя выпускные коллекторы (рис. 36), выпускные трубы (рис. 37), сильфоны и выпускной патрубков на надгусеничной полке.

5.1.4. Система смазки двигателя

Система смазки двигателя В-46-5М (рис. 38) отличается от системы смазки двигателя В-55В наличием трубопровода для смазки нагнетателя. Масло на выходе из фильтра МАФ по трубопроводу 16 поступает также на смазку нагнетателя двигателя. Из нагнетателя масло сливается в нижний картер двигателя. Схема системы смазки двигателя показана на рис. 39.

5.1.5. Система охлаждения и подогрева двигателя

Система охлаждения и подогрева двигателя состоит из водяного насоса 20 (рис. 40), водяной рубашки цилиндров двигателя, водяного радиатора 13, вентилятора 15, трубопроводов, приемника 10 термометра, входных и выходных жалюзи. Схема системы охлаждения и подогрева показана на рис. 41.

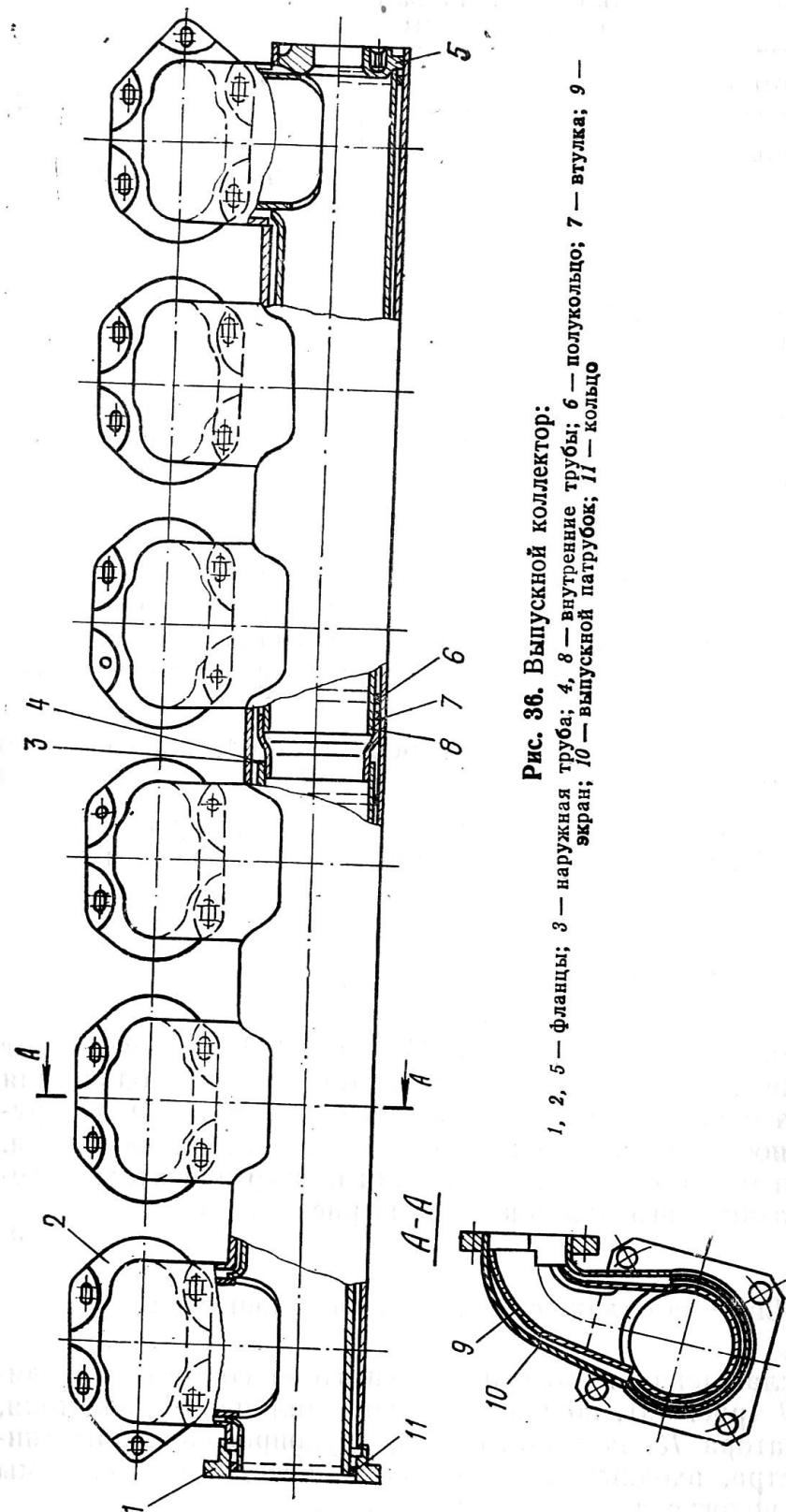


Рис. 36. Выпускной коллектор:

1, 2, 5 — фланцы; 3 — наружная труба; 4, 8 — внутренние трубы; 6 — полукольцо; 7 — втулка; 9 — экран; 10 — выпускной патрубок; 11 — кольцо

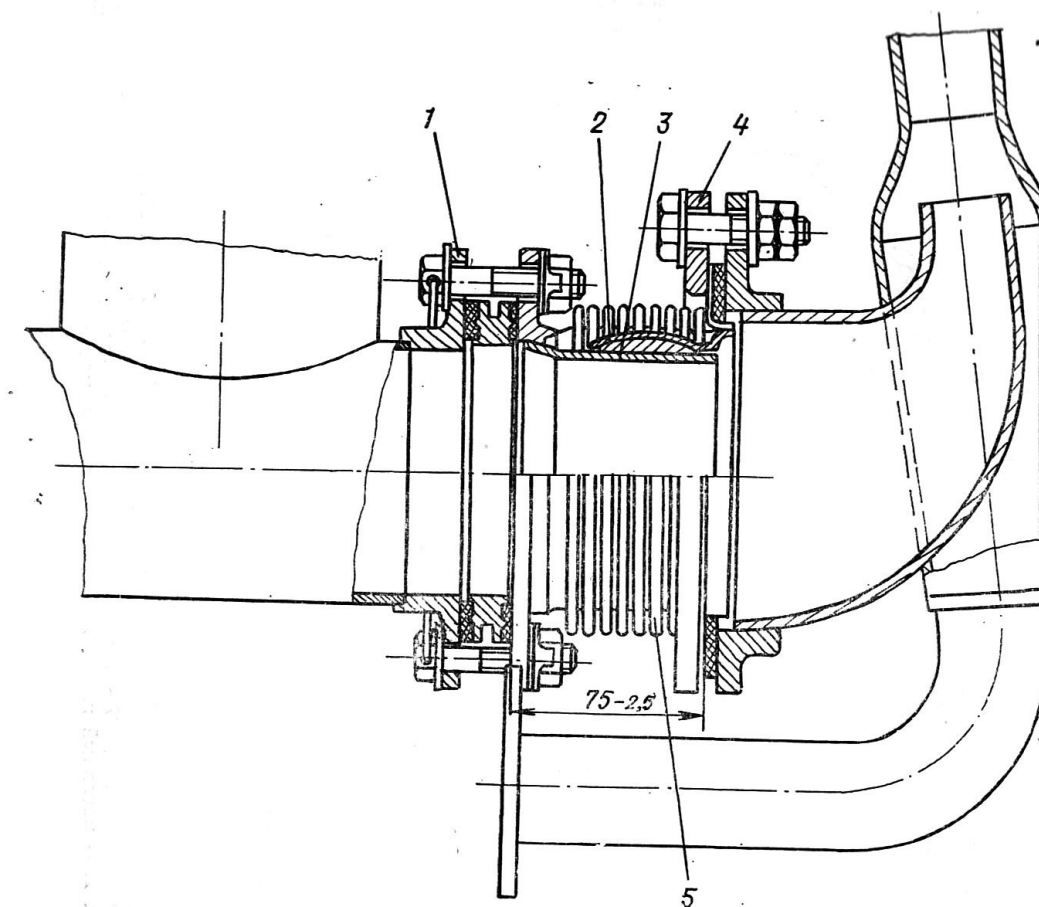


Рис. 37. Соединение выпускной трубы с выпускным коллектором:
1 — фланец; 2 — кожух внутренний; 3 — направляющая; 4 — нажимной фланец; 5 — сифон-фон

5.1.6. Система воздушная и гидропневмоочистки

Система воздушная и гидропневмоочистки (рис. 42) отличается от аналогичной системы танка Т-62 отсутствием распределительного крана и конструктивным изменением сопла очистки приборов наблюдения.

5.2. ДВИГАТЕЛЬ В-55У

Двигатель В-55У отличается от двигателя В-55В конструктивным изменением впускных коллекторов.

Внутри каждый впускной коллектор разделен продольной перегородкой на два канала. По одному каналу воздух подается к первым, а по другому — к трем последним цилиндрам, благодаря чему улучшается наполнение цилиндров воздухом, в результате чего увеличивается мощность двигателя.

Для увеличения проходного сечения горловины коллекторов и патрубки 2 (рис. 43) воздухоочистителя выполнены овальными, с воздухоочистителем коллекторы 3 соединяются резиновыми манжетами.

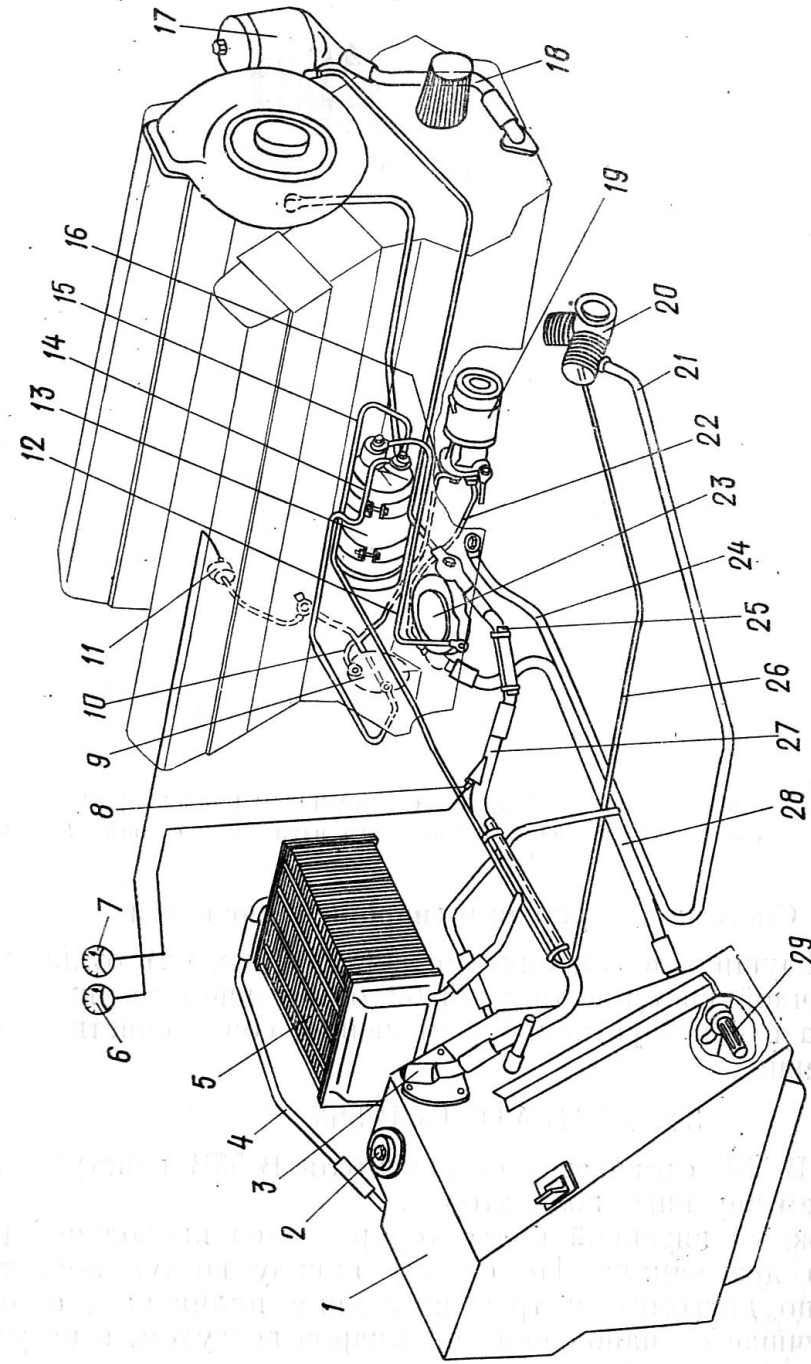


Рис. 38. Система смазки двигателя:

1 — масляный бак; 2 — пробка заправочной горловины; 3 — перепускной клапан; 4, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28 — трубопроводы системы смазки; 5 — масляный радиатор; 6 — указатель манометра; 7 — указатель термометра; 8 — приемник термометра; 9 — крышка центрального подвода масла; 11 — компрессор; 13 — масляный фильтр; 17 — центробежный маслоочиститель; 19 — электромаслозакачивающий насос; 20 — компрессор; 23 — масляный насос; 29 — фильтр забор масла

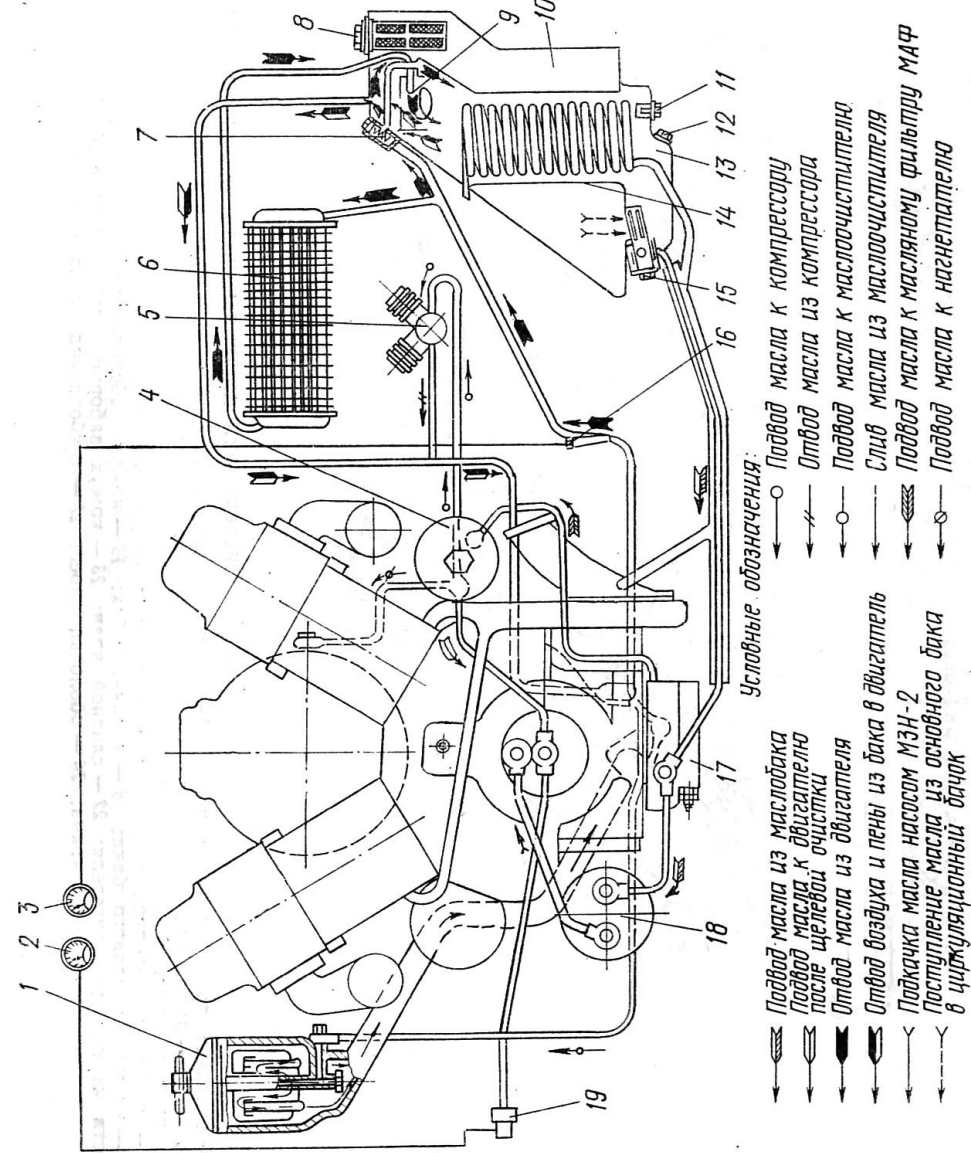


Рис. 39. Схема системы смазки двигателя:

1 — масляный центробежный фильтр МЦ-1; 2 — указатель манометра; 3 — указатель термометра; 4 — масляный фильтр МАФ; 5 — компрессор; 6 — масляный радиатор; 7 — редукционный клапан; 8 — пробка заправочной горловины; 9 — пеногаситель; 10 — масляный бак; 11 — клапан слива масла; 12 — пробка отстойника; 13 — отстойник; 14 — циркуляционный бак; 15 — фильтр забор масла; 16 — приемник термометра; 17 — масляный насос; 18 — маслозакачивающий насос МЗН-2; 19 — приемник манометра

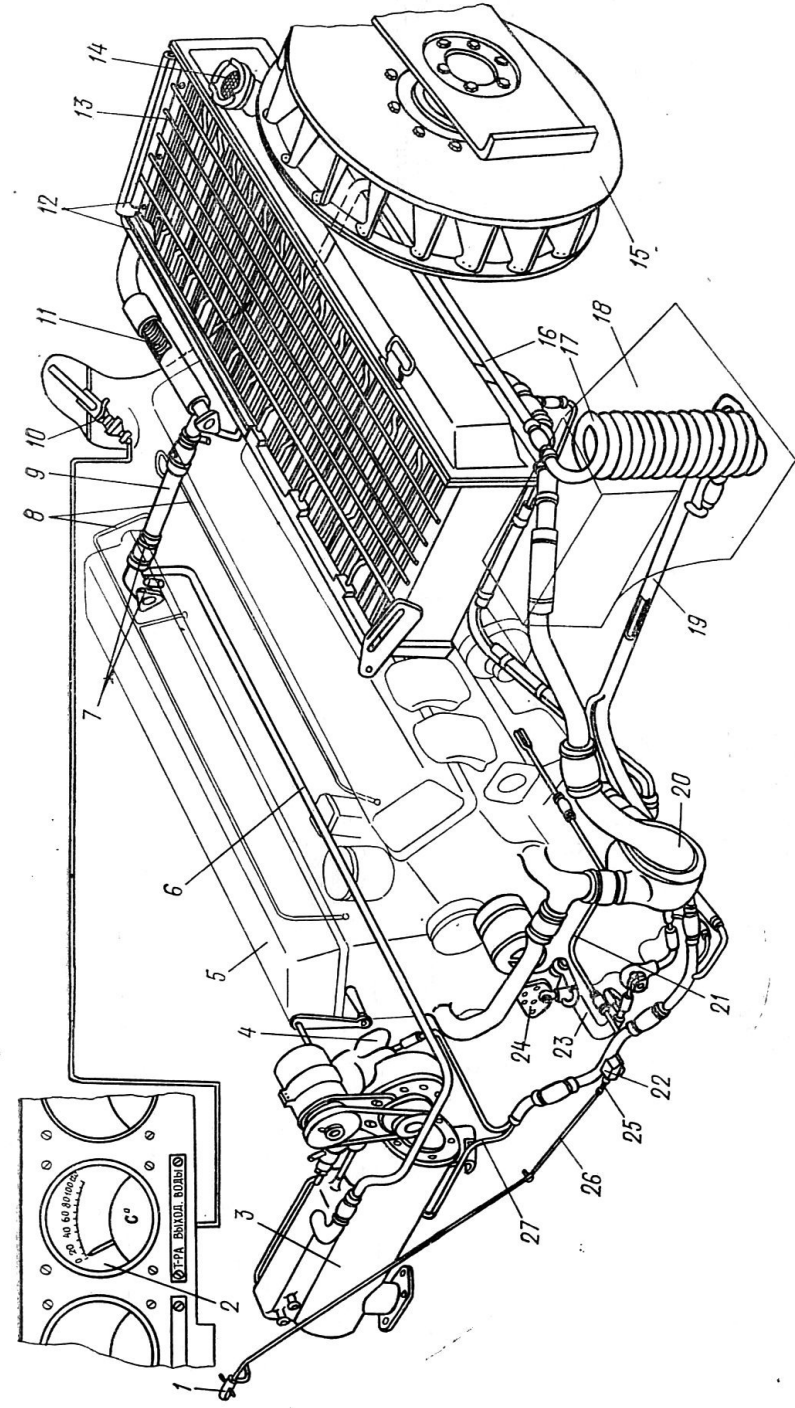
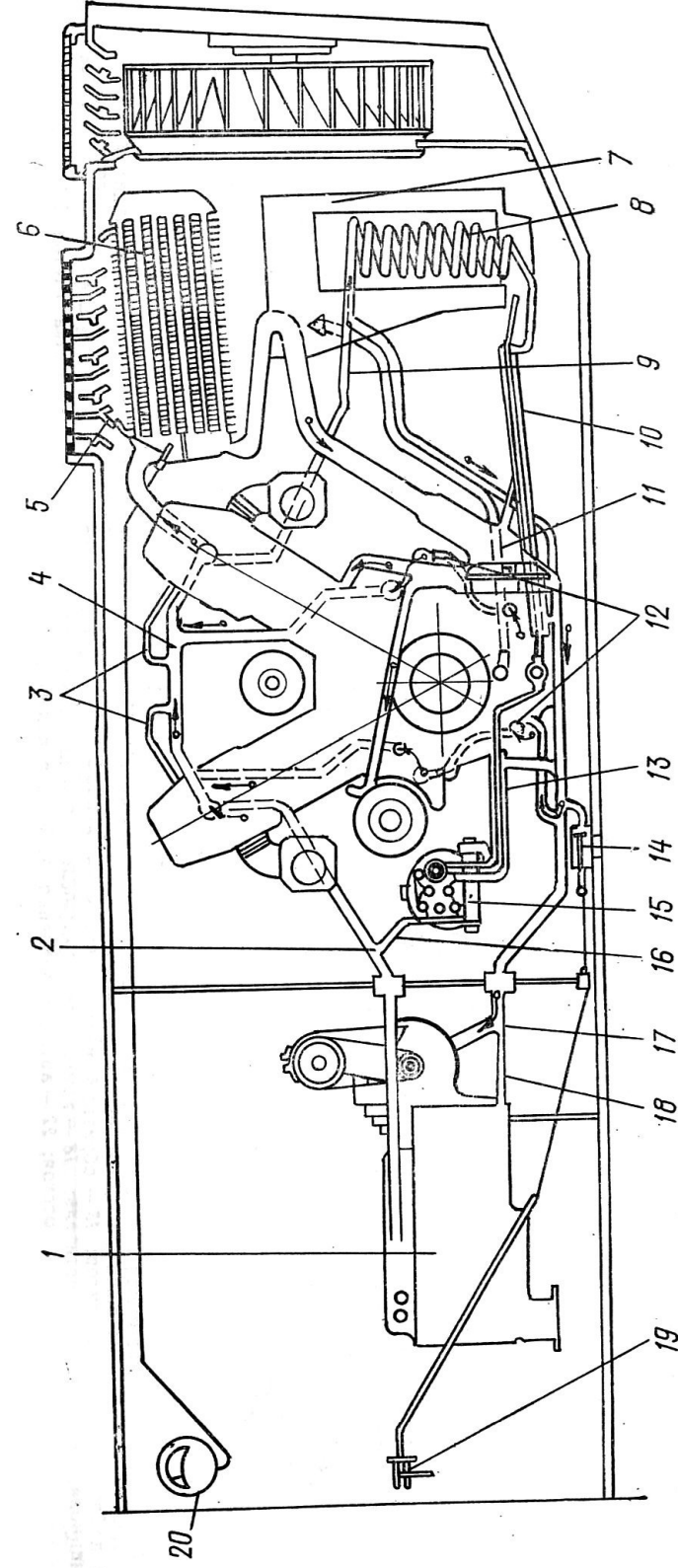


Рис. 40. Система охлаждения и подогрева двигателя:

1 — рукоятка троса сливного крана; 2 — указатель электрического термометра; 3 — форсуночный подогреватель; 4 — водяной насос подогревателя; 5 — двигатель; 6 — трубопровод от котла подогревателя к двигателю; 7 — патрубки подвода жидкости в картер двигателя; 8 — трубки паротводные; 9 — соединительная труба; 10 — приемник термометра; 11 — шланг компенсаторный; 12 — щитки радиатора; 13 — радиатор; 14 — пробка заправочной горловины с паровым и воздушным клапанами; 15 — вентиль; 16 — трубопровод к змеевику масляного бака; 17 — змеевик масляного бака; 18 — масляный бак; 19 — кожух заборного трубопровода; 20 — водяной насос двигателя; 21 — труба слива жидкости из картера двигателя; 22 — сливной кран; 23 — кожух заборного маслопровода МЗН-2; 24 — маслозакачивающий насос МЗН-2; 25 — трос сливного крана; 26 — обложка троса; 27 — трубопровод слива охлаждающей жидкости из котла подогревателя



←— Циркуляция жидкости при работе двигателя

Рис. 41. Схема системы охлаждения и подогрева:

1 — котел подогревателя; 2 — трубопровод от подогревателя к крану; 3 — трубопроводы отвода пара из головок блоков; 4 — соединительная труба; 5 — приемник термометра; 6 — радиатор; 7 — масляный бак; 8 — змеевик масляного бака; 9 — трубопровод к змеевику масляного бака; 10 — кожух заборного трубопровода; 11 — насос; 12 — трубопроводы отвода жидкости от нижней половины картера; 13 — кожух заборного маслопровода МЗН-2; 14 — сливной кран; 15 — маслозакачивающий насос МЗН-2; 16 — труба отвода жидкости от маслозакачивающего насоса; 17 — трубопровод подвода жидкости к насосу подогревателя; 18 — трубопровод слива охлаждающей жидкости из котла подогревателя; 19 — рукоятка крана слива охлаждающей жидкости; 20 — указатель термометра

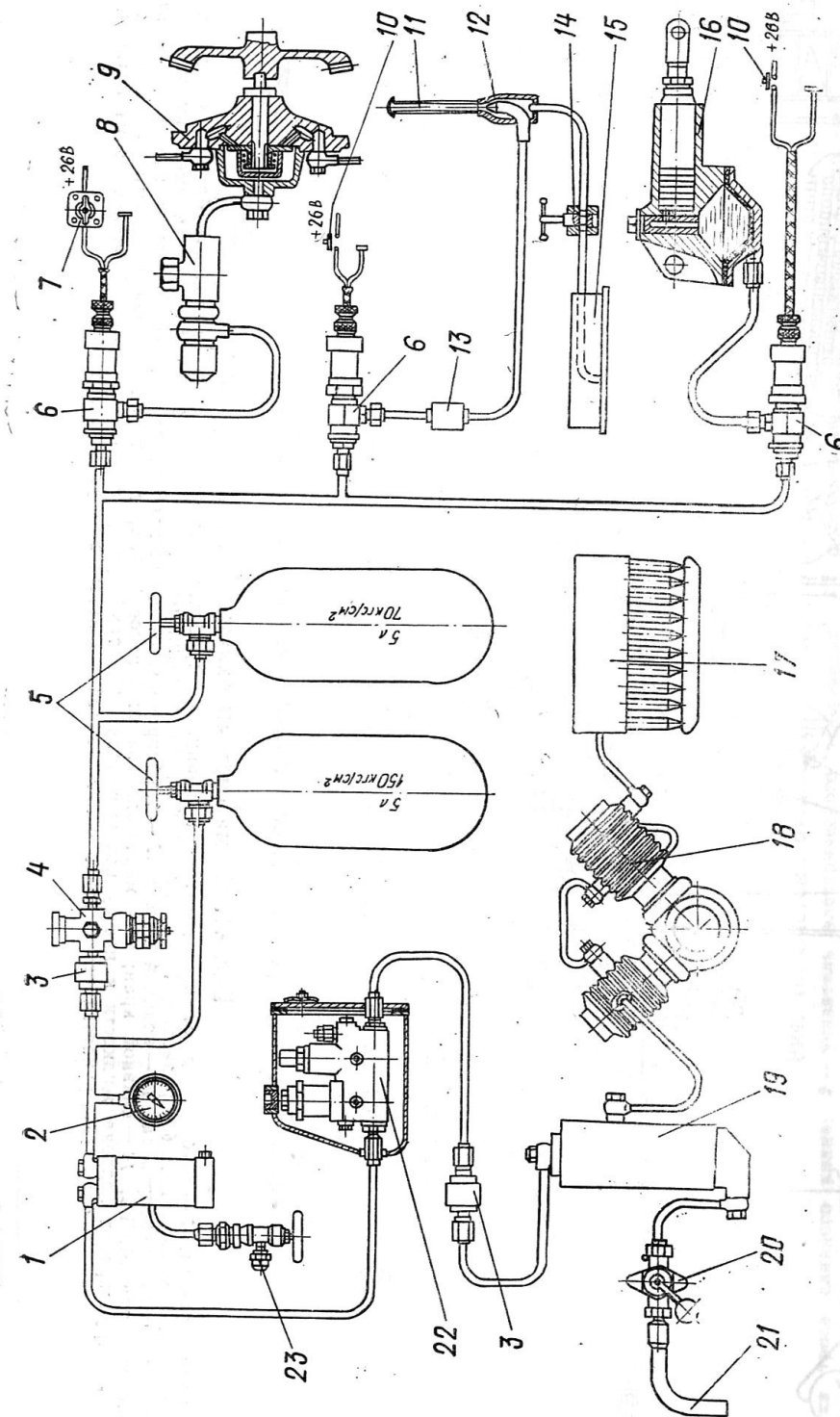


Рис. 42. Система воздушная и гидропневмоочистки:

1 — отстойник; 2 — манометр; 3 — фильтры войлочные; 4 — редуктор ИЛ611-150-70К; 5 — баллоны для сжатого воздуха; 6 — электропневмоклапаны ЭК-48; 7 — выключатель ВМВ-60; 8 — устройство для консервации; 9 — воздухоочиститель; 10 — сопло очистки приборов наблюдения; 11 — устройство для отключения; 12 — обратный клапан; 13 — обратный клапан; 14 — бак для жидкости; 15 — бак для жидкости; 16 — Бустер сервопривода главного фрикциона; 17 — воздухоочиститель; 18 — компрессор АК-150СВ; 19 — влагомаслоотделитель; 20 — кран слива отстой ПК-1; 21 — шланг слива отстой; 22 — автомат давления АДУ-2С в кожухе; 23 — кран отбора воздуха

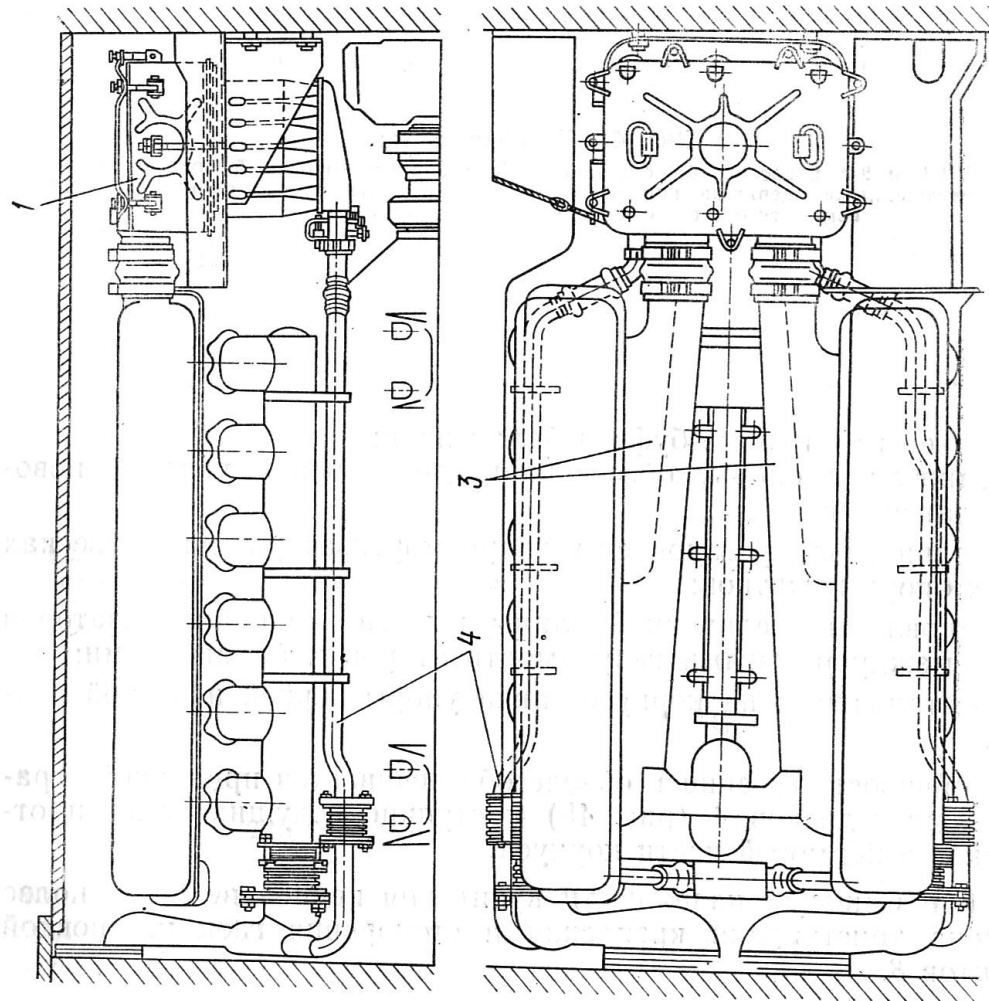


Рис. 43. Система воздухоочистки двигателя В-55У:

1 — воздухоочиститель; 2 — патрубки; 3 — выпускные коллекторы; 4 — эжекционные трубы

6. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Ходовая часть танка Т-62М отличается от ходовой части танка Т-62 повышенной плавностью хода, что достигнуто увеличением динамической подвижности опорных катков и применением торсионных валов, выдерживающих высокие скручивающие напряжения.

Увеличение динамической подвижности опорных катков стало возможным в результате следующих конструктивных изменений (рис. 44):

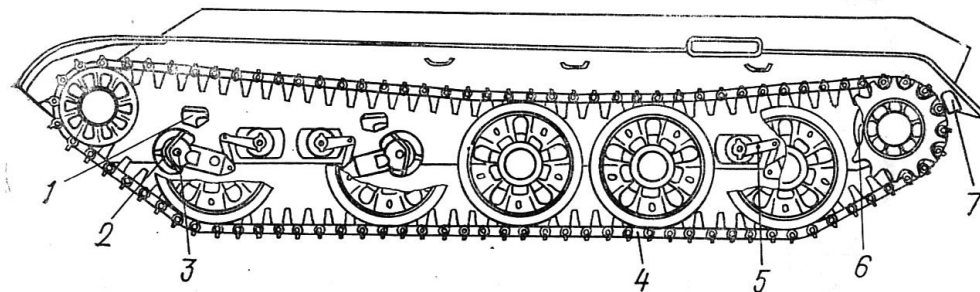


Рис. 44. Ходовая часть:

1 — упоры 1-й и 2-й подвесок; 2 — опоры подвесок; 3 — высокопрочный торсион; 4 — гусеницы с улучшенными сцепными качествами; 5 — гидроамортизатор с удлиненными рычагом и тягой; 6 — ограничительный диск; 7 — отбойник

отменены резиновые буфера балансиров;
установлены опоры, обеспечивающие большой угловой поворот балансиров;

дополнительно установлены гидроамортизаторы на подвесках вторых опорных катков;

установлены увеличенной длины рычаги гидроамортизаторов и тяги между рычагами гидроамортизаторов и балансиром;

перестановлены на корпусе танка упоры первой и второй подвесок.

Устойчивость гусениц в обводе обеспечивается приваркой ограничительных дисков 4 (рис. 45) к ступице ведущих колес и отбойников в кормовой части корпуса.

Для повышения надежности крепления венцов ведущих колес изменена конструкция крепления и стопорения гаек установкой шплинтов 3.

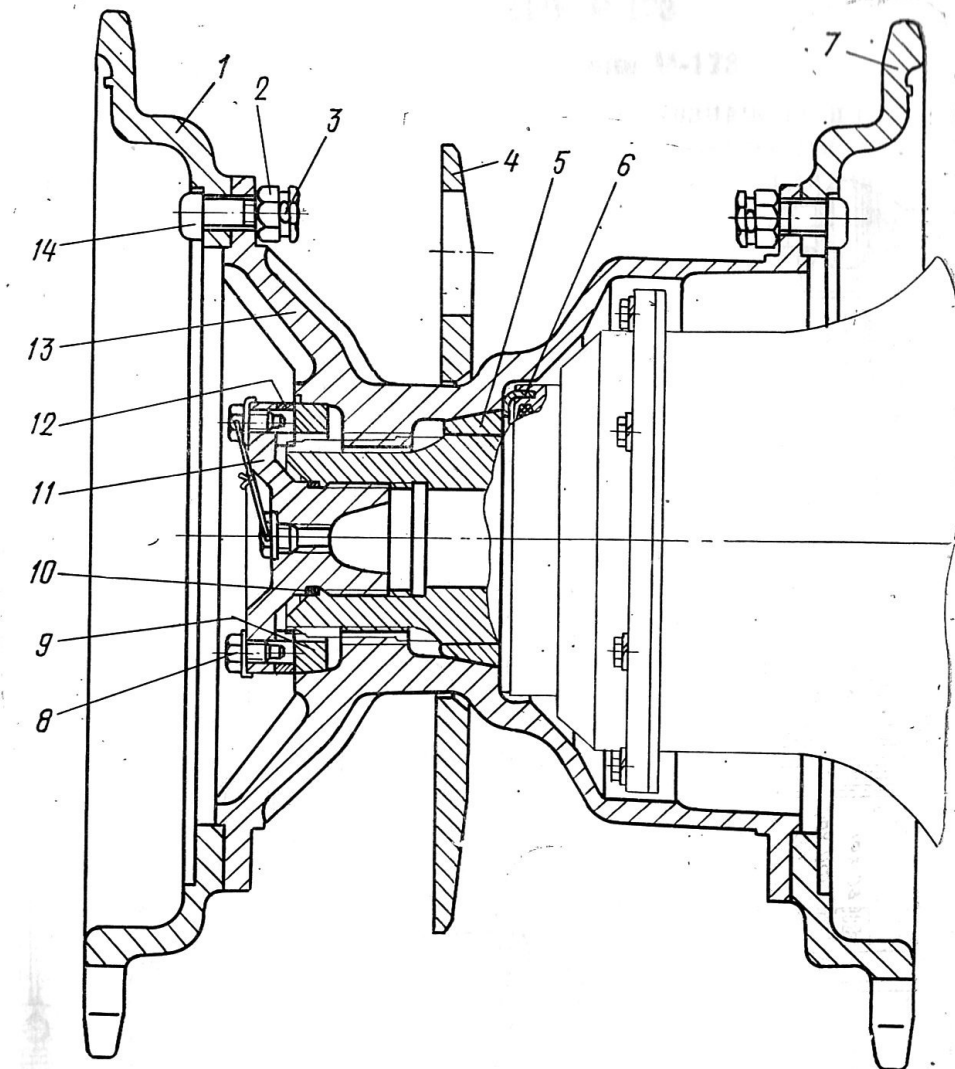


Рис. 45. Ведущее колесо:

1, 7 — венцы; 2 — гайки; 3 — шплинт; 4 — ограничительный диск; 5, 9 — конусы; 6 — кольцо лабиринта; 8, 14 — болты; 10 — кольцо; 11 — пробка; 12 — шайба зубчатая; 13 — диск

7. СРЕДСТВА СВЯЗИ

Танк оборудован средствами внешней и внутренней связи.

Для обеспечения внешней связи в нем установлены ультракоротковолновые радиостанция Р-173 и радиоприемник Р-173П, а для обеспечения внутренней связи — танковое переговорное устройство Р-124. Схема подключения средств связи приведена на рис. 46.

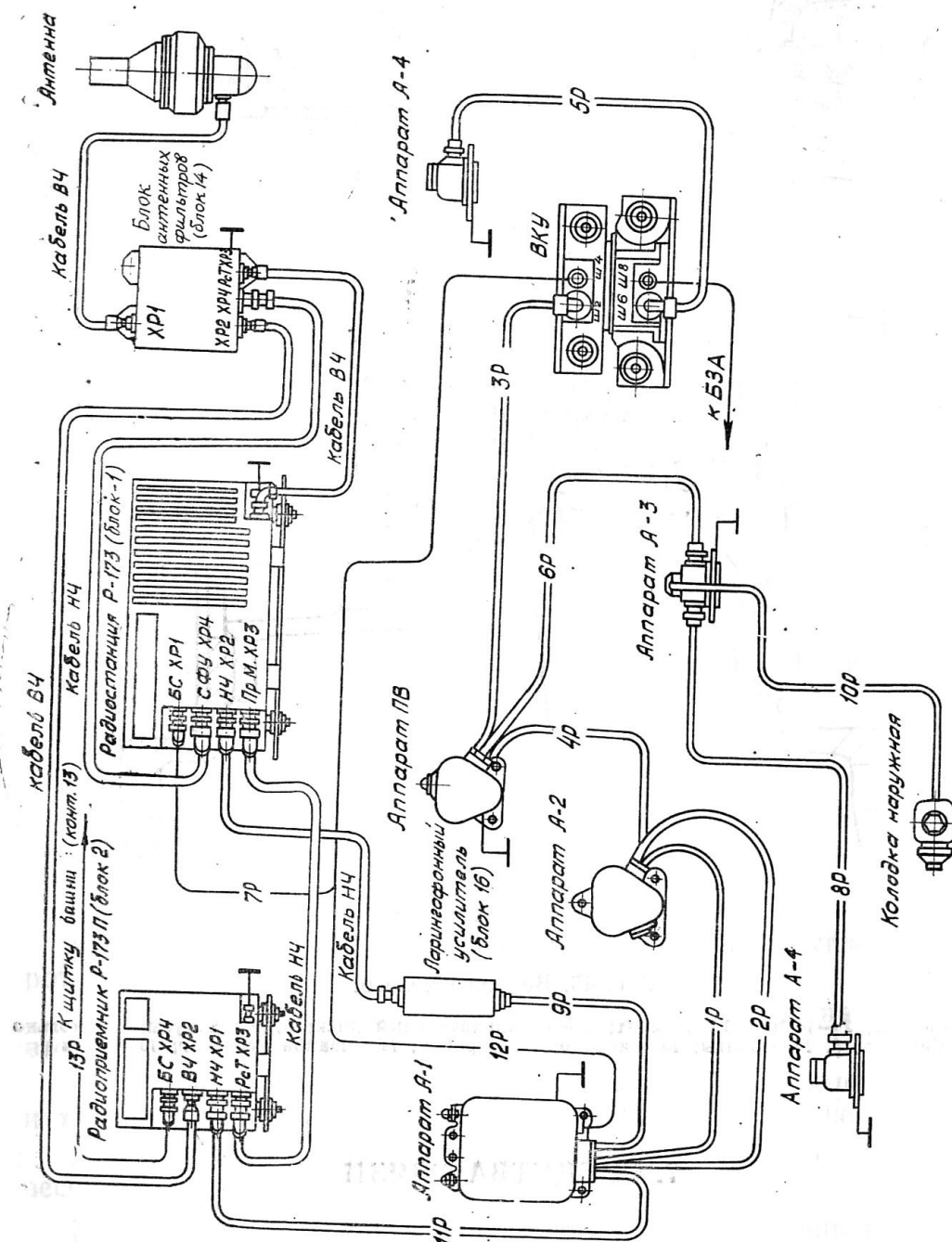


Рис. 46. Схема подключения средств связи

7.1. РАДИОСТАНЦИЯ Р-173

7.1.1. Назначение радиостанции Р-173

Установленная в танке радиостанция предназначена для обеспечения двусторонней телефонной радиосвязи на десяти заранее подготовленных частотах (ЗПЧ) между бронеобъектами на месте и в движении как с однотипной радиостанцией, так и с другими радиостанциями, имеющими совместимость по диапазону и частотной модуляции.

7.1.2. Характеристика и общее устройство

Радиостанция приемопередающая, симплексная с частотной модуляцией, с подавителем шумов, обеспечивает телефонную связь симплексом (переход с приема на передачу и обратно производится с помощью нагрудного переключателя) в диапазоне частот 30 000 ... 75 999 кГц с шагом сетки 1 кГц.

Радиостанция имеет электронное запоминающее устройство (ЭЗУ), позволяющее заранее подготовить 10 частот связи. Переход с одной ЗПЧ на другую выполняется автоматически после нажатия кнопки, соответствующей порядковому номеру ЗПЧ.

Радиостанция обеспечивает работу на штыревую антенну ШТЫРЬ-3М в условиях среднeperесеченной местности при включенном подавителе шумов на дальности не менее 20 км.

Радиостанция рассчитана на питание от бортовой сети напряжением $27 \pm \frac{2}{5}$ В.

Потребляемая мощность радиостанции при напряжении 27 В: при работе на передачу — не более 350 Вт;

при работе в режиме приема — не более 50 Вт.

Радиостанция допускает непрерывную работу при соотношении режимов ПЕРЕДАЧА — ПРИЕМ 1 : 5.

Время непрерывной работы на передачу не более 10 мин. Время работы в режиме приема не ограничивается.

В комплект радиостанции входят следующие основные части:

- радиостанция с амортизационной рамой;
- блок антенных фильтров (БАФ), с помощью которого обеспечивается совместная, независимая работа радиостанции и радиоприемника на одну антенну;
- ларингофонный усилитель (ЛУ), с помощью которого обеспечивается возможность работы на радиостанции через танковое переговорное устройство Р-124;
- монтажный комплект антенного устройства;
- антенны в упаковке;
- комплект кабелей;
- комплект запасных частей;
- комплект технической документации.

Радиостанция, БАФ и ЛУ имеют блочную конструкцию, заключенную в пылебрызгозащищенные корпуса.

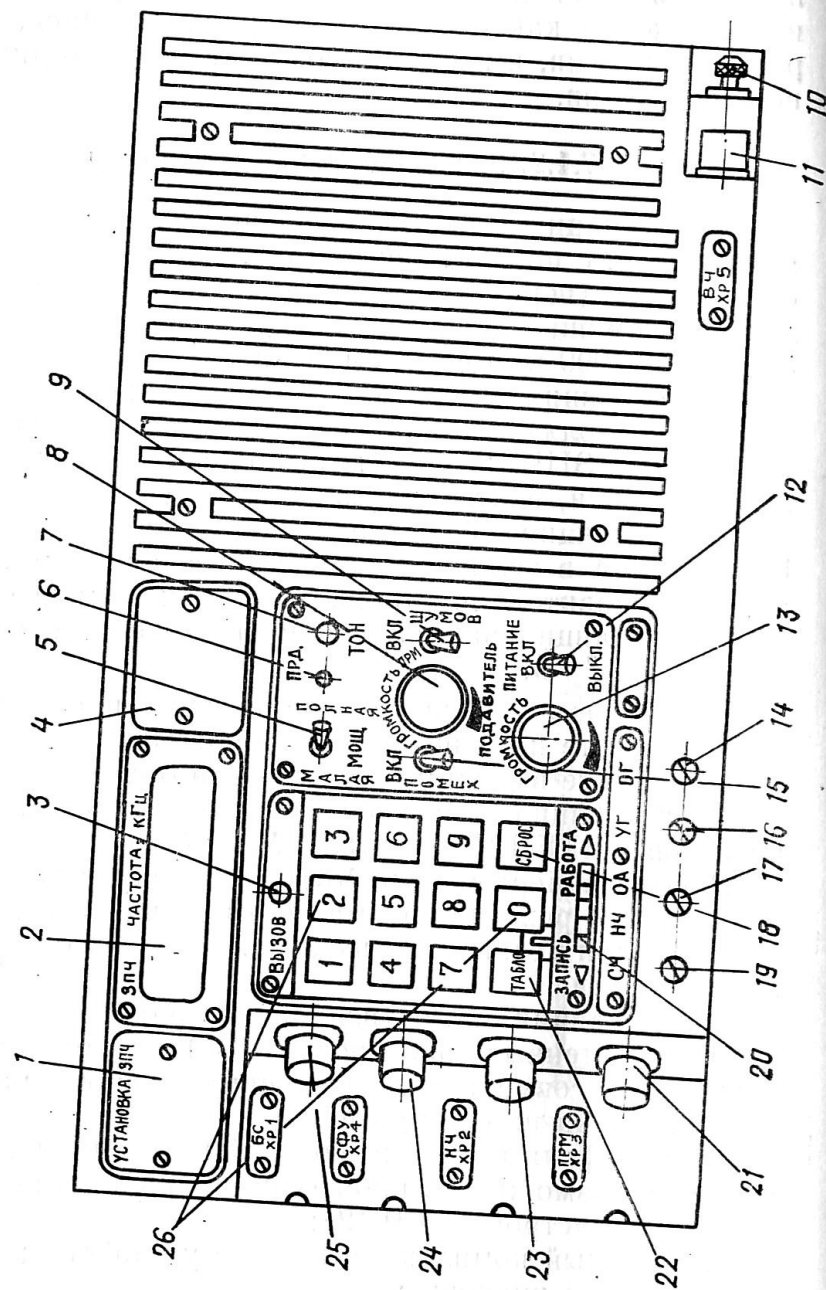


Рис. 47. Приемопередатчик Р-173. Передняя панель:

1 — панель УСТАНОВКА ЗПЧ; 2 — таблица ЗПЧ ЧАСТОТА, кГц; 3 — световой индикатор тонального вызова ВЫЗОВ; 4 — планка для карандашных пометок; 5 — выключатель МОЩНОСТЬ; 6 — световой индикатор ПРД (передатца); 7 — кнопка ТОН; 8 — ручка ГРОМКОСТЬ ПРМ приемника; 9 — выключатель ПОДАВИТЕЛЬ ШУМОВ; 10 — клемма корпуса; 11 — высокочастотный электрический соединитель ВЧ РБ; 12 — выключатель ПИТАНИЕ; 13 — ручка ГРОМКОСТЬ; 14 — пробка ОГ корректора частоты опорного генератора; 15 — выключатель ПОДАВИТЕЛЬ ПОМЕХ; 16 — ручка УГ корректора частоты управляемого генератора; 17 — пробка НЧ ОА регулятора выходного уровня; 18 — кнопка СБРОС; 19 — пробка СЧ гнезда контроля выходной частоты; 20 — стопор ЗАПИСЬ-РАБОТА; 21 — электрический соединитель ПРМ ХРЗ подключения радиоприемника; 22 — кнопка ТАБЛО; 23 — электрический соединитель НЧ ХР2 для подключения аппарата к туре внутренней связи; 24 — электрический соединитель БС ХР1 для подключения питания к блоку антенных фильтров; 25 — кнопки ЗПЧ сети; 26 — кнопки ЗПЧ

Органы управления и контроля работы радиостанции размещены на передней панели (рис. 47).

7.1.3. Размещение и установка радиостанции в танке

Комплект радиостанции полностью размещается в башне танка. Радиостанция установлена на кронштейнах, закрепленных на донном листе башни с левой стороны от сиденья командира.

Блок антенных фильтров установлен на бонках, на крыше башни с левой стороны у антенного ввода, блок ларингофонного усилителя установлен на бонках, на донном листе под радиоприемником. На крыше башни перед люком командира смонтировано антенное устройство.

Комплект радиостанции устанавливается в следующем порядке:
установить на кронштейны амортизационную раму радиостанции;

установить радиостанцию на амортизационную раму с помощью замковых устройств и двух винтов. Винты после затягивания шплинтовать проволокой;

выставить радиостанцию так, чтобы зазор между задней стенкой и стенкой башни был 7—10 мм, а затем надежно затянуть амортизационную раму болтами;

установить блок БАФ и блок ЛУ на предусмотренные для них бонки и надежно закрепить болтами;

установить антенное устройство на крыше башни на предусмотренное место и закрепить его снаружи и изнутри машины с помощью болтов и винтов;

выключить выключатель батарей;

соединить кабелями электрические соединители СФУ ХР4, ВЧ ХР5 радиостанции с электрическими соединителями ХРЧ и ХРЗ блока БАФ;

соединить высокочастотным кабелем электрический соединитель ХР1 блока БАФ с вводом антенного устройства;

соединить кабелем электрический соединитель НЧ ХР2 радиостанции с блоком ЛУ;

подсоединить провода от бортсети машины к электрическому соединителю БС ХР1 радиостанции, а минусовый провод, соединенный с корпусом машины, к клемме «МАССА».

7.1.4. Подготовка радиостанции к работе

При подготовке радиостанции к работе на связь необходимо:
произвести осмотр радиостанции;

проверить наличие всего действующего и запасного имущества. Убедиться в надежности крепления всех составных единиц радиостанции в машине, в случае необходимости подтянуть крепеж;

убедиться в правильности и надежности подключения всех кабелей;

проверить исправность антенного амортизатора-изолятора. Если

ли изолятор грязный или пыльный, очистить его чистой и сухой ветошью.

ПОМНИ! Категорически запрещается протирать или отмывать изоляторы и амортизаторы керосином, бензином, дизельным топливом или маслом.

Произвести подготовительные работы, а именно:

установить антенну заданной высоты;

подключить нагрудный переключатель к аппарату А-1 Р-124;

подключить шлемофон к нагрудному переключателю, включенному в аппарат А-1;

установить переключатель на аппарате А-1 в положение Р-123;

снять чехол с радиостанции;

надеть и подогнать шлемофон;

установить органы управления на передней панели в исходное положение;

выключатель ПИТАНИЕ — в положение ВЫКЛ;

ручку ГРОМКОСТЬ ПРМ — в крайнее левое положение;

выключатель МОЩНОСТЬ — в положение ПОЛНАЯ;

стопор ЗАПИСЬ — РАБОТА — в положение РАБОТА.

Произвести включение и установку ЗПЧ в такой последовательности:

включить выключатель ПИТАНИЕ, при этом засветится табло ЗПЧ;

нажать кнопку ТАБЛО (засветится табло ЧАСТОТА, кГц) и зафиксировать ее, передвинув стопор в положение ЗАПИСЬ;

включить нужную ЗПЧ, нажав на кнопку с соответствующей цифрой (эта цифра появится на табло ЗПЧ);

нажать кнопку СБРОС, при этом табло ЧАСТОТА гаснет;

набрать предназначенную для данного номера ЗПЧ рабочую частоту, последовательно нажимая на пять кнопок с соответствующими цифрами и контролируя набираемую частоту на табло ЧАСТОТА (в случае ошибки нажать кнопку СБРОС и повторить набор частоты);

установить аналогично все последующие ЗПЧ, повторив три последние операции по набору частоты;

перевести стопор в положение РАБОТА (табло ЧАСТОТА гаснет).

Теперь можно установить любую из десяти ЗПЧ нажатием кнопки с соответствующей цифрой.

7.1.5. Проверка работоспособности радиостанции

Снять заглушку с антенного амортизатора и установить антенну высотой 3 м, состоящую из трех штырей. При установке антенны обратить особое внимание на надежность сочленения замков штырей антенны во избежание утери штырей при движении объекта.

Установить исходные положения органов управления:

выключатель ПОДАВИТЕЛЬ ШУМОВ — в положение ВЫКЛ;

выключатель ПОДАВИТЕЛЬ ПОМЕХ — в положение ВЫКЛ;
выключатель МОЩНОСТЬ — в положение ПОЛНАЯ;
стопор ЗАПИСЬ — РАБОТА — в положение РАБОТА;
регулятор ГРОМКОСТЬ — в среднее положение;
регулятор ГРОМКОСТЬ ПРМ — в крайнее левое положение.

Перевести радиостанцию на выбранную ЗПЧ. Для этого нажать одну из кнопок (даже в том случае, если эта частота была подготовлена последней), на табло ЗПЧ засветится нужный номер.

После отпускания кнопки проконтролировать наличие кратковременного свечения индикатора ПРД. Окончание свечения индикатора свидетельствует об окончании автоматической настройки радиостанции и ее готовности к работе.

Нажать тангенту нагрудного переключателя и произнести громко «а». Свечение индикатора ПРД и наличие самопрослушивания в телефонах шлемофона говорит об исправности передающего тракта радиостанции. Регулятором ГРОМКОСТЬ установить нормальную громкость прослушивания речи. Отпустить тангенту нагрудного переключателя. В телефонах будет прослушиваться равномерный шум. Установить выключатель ПОДАВИТЕЛЬ ШУМОВ в положение ВКЛ. Громкость шумов должна резко уменьшиться. Это говорит об исправной работе подавителя шумов.

Проверка работоспособности радиостанции окончена.

Установить выключатель ПИТАНИЕ в положение ВЫКЛ, а другие органы управления в указанные выше исходные положения. В эти же положения органы управления должны быть установлены после окончания работы.

7.1.6. Работа на радиостанции

Работа на радиостанции производится симплексом. При этом управление приемом и передачей осуществляется с помощью рычага нагрудного переключателя.

Для работы симплексом необходимо:

установить выключатель ПИТАНИЕ в положение ВКЛ;

установить нужную ЗПЧ нажатием кнопки с цифрой, соответствующей номеру ЗПЧ. При этом на 2—3 с загорается индикатор ПРД. После его потухания радиостанция готова к работе и находится в режиме приема. Нажатием кнопки ТАБЛО убедиться в правильности установки необходимой ЗПЧ;

перевести радиостанцию в режим передачи нажатием тангенты нагрудного переключателя в положение ПРД;

начать работу по ведению связи, имея в виду, что непрерывная работа на передачу допускается не более 10 мин и при соотношении режимов ПЕРЕДАЧА — ПРИЕМ 1 : 5.

После окончания передачи радиogramмы немедленно перейти на прием (отпустить рычаг нагрудного переключателя).

Для перехода на другую рабочую частоту необходимо установить соответствующий номер фиксированной частоты нажатием кнопки с соответствующей цифрой.

Для вызова соседнего корреспондента или передачи условных знаков корреспонденту на радиостанции имеется возможность посылки тонального вызова. Вызов осуществляется переводом рычага нагрудного переключателя в положение ПРД и нажатием кнопки ТОН. Не спешите переходить на передачу — подождите, пока погаснет индикатор. После этого перевести рычаг нагрудного переключателя в положение ПРД и сообщить, что вызов принят.

При длительном нахождении в режиме приема для уменьшения утомляемости оператора можно включить шумоподаватель. Однако пользоваться им при работе на предельной дальности не следует.

При работе на близких расстояниях можно понизить мощность передатчика, для этого выключатель МОЩНОСТЬ поставить в положение МАЛАЯ.

Положение регулятора громкости при ведении радиосвязи выбирать в зависимости от шумовой обстановки в машине.

По окончании работы на радиостанции все органы управления перевести в исходное положение, выключить питание радиостанции, зачехлить ее.

7.2. РАДИОПРИЕМНИК Р-173П

7.2.1. Назначение радиоприемника Р-173П

Установленный в танке радиоприемник предназначен для обеспечения односторонней телефонной связи в ультракоротковолновом диапазоне на десять ЗПЧ как на стоянке, так и в движении танка.

7.2.2. Характеристика и общее устройство

Радиоприемник обеспечивает прием радиogramм с частотной модуляцией в диапазоне частот 30 000 ... 75 999 кГц с шагом сетки частот 1 кГц.

Радиоприемник имеет ЭЗУ, позволяющее заранее подготовить десять частот связи.

Переход с одной ЗПЧ на другую выполняется автоматически, нажатием кнопки с соответствующей цифрой на передней панели.

Радиоприемник работает на штыревую антенну 1, 2 и 3 м и аварийную антенну (изолированный провод длиной 3 м) на сближенных расстояниях.

Радиоприемник рассчитан на питание от бортовой сети напряжением 27^{+2}_{-5} В.

В комплект радиоприемника входят радиоприемник с амортизационной рамой, комплект кабелей, комплект технической документации.

Радиоприемник имеет блочную конструкцию, заключенную в пылебрызгозащищенный корпус, закрепленный с помощью одного винта и замкового устройства к амортизационной раме.

Органы управления и контроля работы радиоприемника, размещенные на передней панели, показаны на рис. 48.

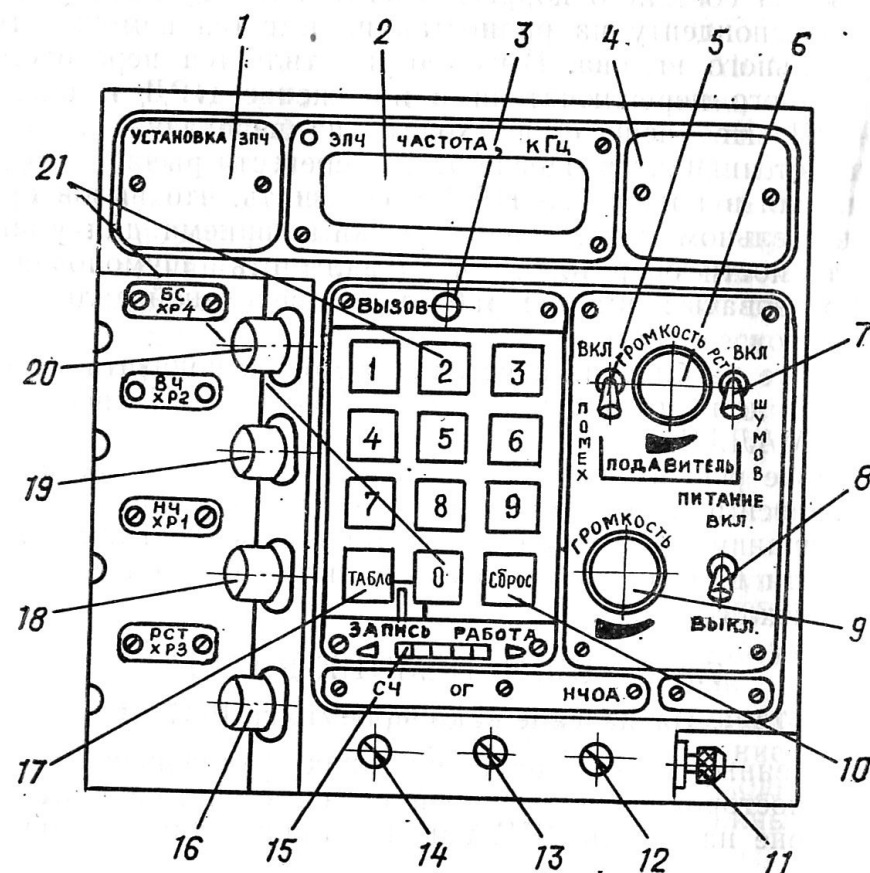


Рис. 48. Радиоприемник Р-173П. Передняя панель:

1 — памятка УСТАНОВКА ЗПЧ; 2 — табло ЗПЧ ЧАСТОТА, кГц; 3 — световой индикатор ВЫЗОВ; 4 — планка для карандашных пометок; 5 — выключатель ПОДАВИТЕЛЬ ШУМОВ; 6 — ручка ГРОМКОСТЬ радиостанции; 7 — выключатель ПОДАВИТЕЛЬ ШУМОВ; 8 — выключатель ПИТАНИЕ; 9 — ручка ГРОМКОСТЬ; 10 — кнопка СБРОС; 11 — клемма корпуса; 12 — пробка НЧ ОА регулятора выходного уровня; 13 — пробка от корректора частоты опорного генератора; 14 — пробка СЧ гнезда контроля выходной частоты; 15 — стопор ЗАПИСЬ — РАБОТА; 16 — электрический соединитель РСТ ХР3 для подключения радиостанции; 17 — кнопка ТАБЛО; 18 — электрический соединитель НЧ ХР1 для подключения аппаратуры внутренней связи; 19 — электрический соединитель ВЧ ХР2 для подключения антенны или БАФ; 20 — электрический соединитель ВС ХР4 для подключения бортовой сети; 21 — кнопки ЗПЧ

7.2.3. Размещение и установка радиоприемника в танке

Радиоприемник размещается в башне танка. Он установлен на кронштейне с правой стороны башни.

Комплект радиоприемника устанавливать в следующем порядке:

- выключить выключатель батарей;
- установить выключатель ПИТАНИЕ в положение ВЫКЛ;
- снять приемник с амортизационной рамы;
- установить раму на кронштейн и закрепить болтами;
- на амортизационную раму установить приемник и закрепить с помощью замкового устройства одним винтом, который после затягивания необходимо шплинтовать проволокой;

кабели НЧ и ВЧ присоединить к приемнику в любой последовательности. При монтаже кабелей радиус изгиба должен быть не менее пяти диаметров кабеля.

7.2.4. Подготовка радиоприемника к работе

При подготовке радиоприемника к работе на связь необходимо:

- проверить наличие всего действующего и запасного имущества радиоприемника. Убедиться в надежности крепления его в машине и в случае необходимости подтянуть ослабевший крепеж;
- убедиться в правильности и надежности подключения к радиоприемнику кабелей;

установить переключатель на аппарате А-1 Р-124 в положение Р-130;

- снять чехол с радиоприемника;
- надеть и подогнать шлемофон;
- установить органы управления на передней панели в исходное положение:

- выключатель ПИТАНИЕ — в положение ВЫКЛ;
- ручку ГРОМКОСТЬ (РСТ) — в крайнее левое положение;
- ручку ГРОМКОСТЬ — в среднее положение;
- стопор РАБОТА — ЗАПИСЬ — в положение РАБОТА;
- произвести включение и установку ЗПЧ радиоприемника аналогично изложенному в п. 7.1.4 (или согласно памятке на лицевой панели радиоприемника).

7.2.5. Проверка работоспособности и работа с радиоприемником

Для проверки работоспособности радиоприемника и работы с радиоприемником необходимо:

- установить выключатель ПИТАНИЕ в положение ВКЛ;
 - нажать кнопку требуемого номера ЗПЧ, установив тем самым необходимую ЗПЧ;
 - отрегулировать ручкой ГРОМКОСТЬ необходимую громкость звука в телефонах шлемофона;
 - включить при необходимости ПОДАВИТЕЛЬ ШУМОВ;
 - убедиться в наличии бесперебойной односторонней радиосвязи.
- Радиоприемник обеспечивает непрерывную работу в течение суток. По окончании работы все органы управления перевести в исходное положение, выключить питание радиоприемника и захлестить его.

7.3. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ СРЕДСТВ СВЯЗИ

Установка средств связи в машине предусматривает одновременную, независимую работу радиостанции и радиоприемника на одну антенну. Для обеспечения такой работы необходимо установить рабочие частоты радиостанции и радиоприемника:

первую ЗПЧ радиостанции и вторую ЗПЧ радиоприемника установить одинаковыми в первом поддиапазоне БАФ (30—52 мГц);

вторую ЗПЧ радиостанции и первую ЗПЧ радиоприемника установить одинаковыми во втором поддиапазоне БАФ (60—76 мГц).

Аналогично установить третью и четвертую, пятую и шестую, седьмую и восьмую, девятую и десятую ЗПЧ радиостанции и радиоприемника.

Диапазон 52—60 мГц при существующем комплекте средств связи в машине является не рабочим.

Следует строго выполнять вышеизложенные требования по установке ЗПЧ при выполнении п. 7.1.4 и п. 7.2.4.

При совместной работе включать нужные ЗПЧ обоих радиосредств можно с передней панели радиостанции. Так, при нажатии кнопки с цифрой 1 (только с передней панели радиостанции) устанавливается первая ЗПЧ на радиостанции и радиоприемнике, но, поскольку их рабочие частоты были выбраны в разных поддиапазонах БАФ, взаимных помех при работе не происходит. При необходимости ответить абоненту, работающему на частоте радиоприемника, на радиостанции требуется нажать кнопку с цифрой 2, в результате чего радиостанция переходит на частоту радиоприемника, а радиоприемник — на частоту радиостанции.

Аналогично вести работу на обоих радиосредствах на других ЗПЧ.

При совместной работе прослушивать абонентов, работающих на частоте радиостанции и радиоприемника, можно одновременно в телефонах шлемофона, подключенного к радиостанции (с аппарата ТПУ, переключатель которого установлен на Р-123). Для этого уровень прослушивания радиостанции устанавливать регулятором громкости, а радиоприемника — ручкой ГРОМКОСТЬ ПРМ на передней панели радиостанции при вращении по ходу часовой стрелки.

Для одновременного прослушивания обоих радиосредств в телефонах шлемофона, подключенного к радиоприемнику (с аппарата ТПУ, переключатель которого установлен на Р-130), необходимо уровень прослушивания радиоприемника установить регулятором громкости, а радиостанции — ручкой ГРОМКОСТЬ РСТ на передней панели радиоприемника при вращении ее по ходу часовой стрелки.

7.4. ПРАВИЛА ВЕДЕНИЯ РАДИОСВЯЗИ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Для работы на радиосредствах допускаются лица, ознакомившиеся с инструкциями по эксплуатации и техническому обслуживанию радиостанции и радиоприемника.

При ведении радиосвязи соблюдать строгую дисциплину, чем кратковременнее и четче работа на передачу, тем надежнее связь

и тем труднее противнику обнаружить местонахождение радиостанции.

Помни! Противник подслушивает!

Работа на радиостанции ведется симплексом. После передачи радиограммы следует немедленно перейти на прием, отпустив рычаг нагрудного переключателя, так как несущая частота работающего передатчика может полностью сорвать связь в данной радиосети, забив сигналы других радиостанций.

При работе на предельных дальностях подавитель шумов как на радиостанции, так и на радиоприемнике должен быть выключен.

При организации радиосвязи следует учитывать возможность наличия помех со стороны мощных коротковолновых радиостанций, работающих в диапазоне 30—76 мГц, а также от промышленных объектов. Мешающее действие проявляется в различных частях диапазона работы радиостанции и радиоприемника не одинаково. Поэтому при ведении радиосвязи на предельных расстояниях следует выбирать запасные частоты данных средств связи в различных частях диапазона.

Выбор рабочих частот для ведения связи при совместной работе радиостанции и радиоприемника производить, руководствуясь табл. 4.

При работе со средствами внешней связи необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

не вскрывать радиостанцию и радиоприемник, не подключать и не отключать кабели питания, не вынимать предохранители при включенной аппаратуре;

не касаться токоведущих частей антенного устройства при работе на передачу;

не устанавливать и не заменять антенну при включенной на передачу радиостанции.

Таблица 4

Рабочие частоты для совместной работы радиостанции и приемника

Рабочая частота радиостанции f , кГц	Частоты, запрещенные для работы приемника Р-173П, кГц
30025 ... 37975	$2f \pm 24$
38025 ... 46975	—
47025 ... 48475	$f + 23000 \pm 24$
48500 ... 51975	$f + 23000 \pm 24$
	$f + 11500 \pm 24$
60025 ... 63500	$f - 23000 \pm 24$
	$f - 11500 \pm 24$
63525 ... 74495	$f - 23000 \pm 24$
	$0,5f \pm 12$
75025 ... 75975	$0,5f \pm 12$

7.5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СРЕДСТВ СВЯЗИ

7.5.1. Виды и периодичность технического обслуживания

Для поддержания средств связи в технически исправном состоянии предусмотрены следующие виды технического обслуживания:

- контрольный осмотр (КО) перед выходом танка;
- ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) после каждого выхода танка независимо от пройденного километража;
- техническое обслуживание № 1 (ТО-1) через каждые 1000 км пробега;
- техническое обслуживание № 2 (ТО-2) через каждые 2000 км пробега.

7.5.2. Контрольный осмотр

Наименование работ	Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
Проверить: правильность настройки радиостанции Р-173 на частоты, заданные для связи, а также отдачу тока в антенну и самопрослушивание на данных частотах правильность настройки радиоприемника Р-173П на частоты, заданные для связи	Установить антенну заданной высоты. Нажать кнопку, соответствующую номеру нужной для связи частоты. После отпускания кнопки проверить кратковременное свечение индикатора ПРД, а также по табло ЗПЧ и ЧАСТОТА — требуемые номер и значение рабочей частоты. Наличие отдачи тока в антенну проверять по световому индикатору ПРД, а самопрослушивание — при произношении громко «а». При этом рычаг нагрудного переключателя должен находиться в положении ПРД Нажать кнопку, соответствующую номеру нужной для связи частоты. После отпускания кнопки по табло ЗПЧ и ЧАСТОТА убедиться в правильности номера и значения рабочей частоты	

7.5.3. Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) и техническое обслуживание № 1 и 2 (ТО-1, ТО-2)

Наименование работ	Виды ТО			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
Проверить: работоспособность радиостанции Р-173, радиоприемника Р-173П, ТПУ	+	+	+	При ЕТО проверять и устранять выявленные недостатки в работе средств связи в процессе эксплуатации танка. Проверять работоспособность, руководствуясь пп. 7.1.5, 7.2.5	
состояние и крепление всех сборочных единиц средств связи	+	+	+	Проверять внешним осмотром и при необходимости подтянуть крепления сборочных единиц средств связи. На сборочных единицах средств связи не должно быть пыли, грязи и ржавчины. Порядок работ при проверке состояния и крепления сборочных единиц средств связи следующий: а) проверить: наличие и исправность составных частей Р-173, Р-173П и ТПУ, которые должны находиться в предназначенных для них местах и укладках. Если какие-либо элементы из комплекта радиосредств и ТПУ были израсходованы, то их необходимо пополнить;	

Наименование работ	Виды ТО			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
				внешнее состояние ларингофонов, шнуров, нагрудных переключателей, электрических соединителей, антенного устройства; б) осмотреть кабели (высокочастотные и низкочастотные) питания, а также кабель ТПУ, соединяющий аппарат А-3 с наружной колодкой, и проверить надежность их подключения; в) подтянуть крепление всех составных узлов радиосредств и ТПУ; г) очистить от пыли и грязи радиосредства, ТПУ, шлемофоны и их телефоны, а также антенное устройство, обратив особое внимание на чистоту и исправность замков соединения штыревой антенны; д) при необходимости окрасить места с нарушенным антикоррозийным покрытием, удалив с них предварительно продукты коррозии	

7.6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СРЕДСТВ СВЯЗИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Радиостанция Р-173		
Радиостанция не включается, табло ЗПЧ не светится, шумов в телефонах нет	Выключен выключатель батарей Плохой контакт в электрическом соединителе питания радиостанции Неисправна цепь ларингофонов в шлемофоне Неисправен или плохо закреплен в электрическом соединителе нагрудный переключатель Неисправна цепь телефонов в шлемофоне Нет контакта в электрическом соединителе НЧ ХР2 или в электрическом соединителе шлемофона	Включить выключатель батарей Проверить и восстановить контакт Проверить шлемофон и при необходимости заменить Закрепить надежнее нагрудный переключатель или заменить его исправным Проверить шлемофон и при необходимости заменить Проверить и восстановить контакт
В режиме ПЕРЕДАЧА нет самопрослушивания. Световой индикатор передачи ПРД светится	Не работает приемник (нет самопрослушивания). Табло ЗПЧ светится. Частота установлена правильно	
Нет связи с корреспондентом. Самопрослушивание есть, световой индикатор ПРД светится	Сбита антенна Обрыв антенного ввода Обрыв в кабеле ВЧ от Р-173 к блоку антенных фильтров (БАФ) Неисправен БАФ Обрыв в кабеле ВЧ от БАФ к антенне Неисправен нагрудный переключатель	Заменить антенну Устранить обрыв Заменить кабель Заменить БАФ Проверить и заменить кабель Заменить нагрудный переключатель
Радиостанция не включается на передачу		
Радиоприемник Р-173П		
Радиоприемник не включается, табло ЗПЧ не светится, шумов в шлемофонах нет	Выключен выключатель батарей Плохой контакт в электрическом соединителе питания радиоприемника Неисправна цепь телефонов в шлемофоне Нет контакта в электрическом соединителе НЧ ХР1 или в электрическом соединителе шлемофона	Включить выключатель батарей Проверить и восстановить контакт Проверить шлемофон и при необходимости заменить Проверить и восстановить контакт
Не работает радиоприемник (нет собственных шумов). Табло ЗПЧ светится		

зеннику корпуса 12 контактного устройства и три глухих отверстия — для крепления пусковой установки к кронштейну на танке.

Контактное устройство служит для передачи электроимпульса от бортового источника питания на электрокапсюльную втулку (ЭКВ) гранаты 3Д6 и состоит из следующих частей: электробойка 11, пружины 13 электробойка для постоянного поджатия его к контакту ЭКВ, изоляционной втулки 14, контакта 10 с изолятором, контактной втулки 15, изолятора 16, шайбы 17, крышки 18, корпуса 12, кабеля 19.

Дымовая граната марки 3Д6 состоит из корпуса 3, переходника 7, электрокапсюльной втулки 9, метательного заряда 20, замедлителя 21 и двух дымовых элементов 22.

При подаче тока от бортовой сети к ЭКВ последняя срабатывает и воспламеняет порох метательного заряда 20, давлением газов которого граната выбрасывается из пусковой установки, при этом одновременно воспламеняется замедлитель 21. Через 7—12 с после сгорания замедлителя воспламеняются дымовые элементы. При горении дымовые элементы образуют дымовую завесу.

Пульт управления (рис. 50) предназначен для пуска гранат 3Д6 и осуществления контроля исправности электрических цепей.

На передней панели пульта с правой стороны имеются три выключателя В1, В2, В3 включения групп 1, 2 и 3, переключатель Г пусковых установок с положениями от 0 до 4 для подключения к сети любой пусковой установки одной из групп, контрольная

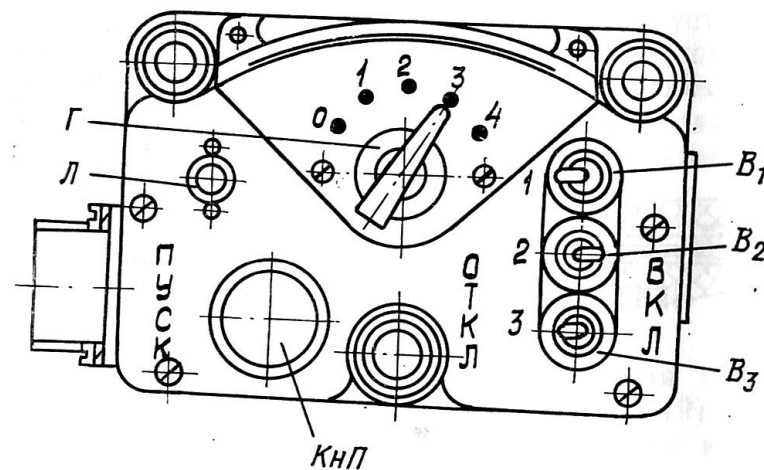


Рис. 50. Пульт управления:
В1, В2, В3 — выключатели; Л — контрольная лампа; Г — переключатель пусковых установок; КнП — кнопка пуска

лампа Л для проверки наличия гранат в стволах и исправности цепей питания пусковых установок, кнопка КнП — ПУСК для осуществления пуска гранат.

Включение групп при пуске производится выключателями В1 и В2. При включении одного из выключателей остальные необхо-

димо отключить. Выключатель В3 на пульте управления системы пуска дымовых гранат, состоящей из восьми пусковых установок, не используется.

8.3. РАЗМЕЩЕНИЕ СИСТЕМЫ 902Б НА ТАНКЕ

Пусковые установки системы размещены на специальном кронштейне, приваренном на правом борту башни. Функционально они объединены в две группы по четыре штуки в каждой.

В вертикальной плоскости все пусковые установки установлены под углом 45°. Каждая пусковая установка имеет условный номер ее включения на пульте управления, который состоит из двух цифр, например 2—3.

Первая цифра 2 показывает номер используемой группы, включаемой переключателем В2 на пульте управления, вторая 3 показывает номер (очередность) выстрела в данной группе, включаемого переключателем Г пусковых установок.

Пульт управления (рис. 50) установлен у наводчика на левой внутренней стенке башни. Пусковые установки и пульт управления соединены между собой кабельными узлами.

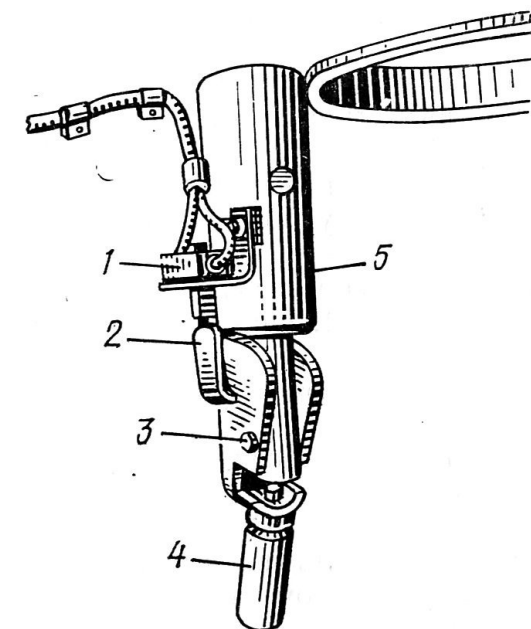


Рис. 51. Установка переключателя ПС-2АБ:

1 — переключатель ПС-2АБ; 2 — копия;
3 — ось; 4 — рукоятка; 5 — стакан механизма привода люка

Боекомплект системы, состоящий из восьми дымовых гранат, размещается и постоянно хранится в стволах пусковых установок.

Для предотвращения пуска гранат 3Д6 при открытом люке механика-водитель на стакан 5 (рис. 51) механизма привода люка

установлен переключатель ПС-2АБ. При подъеме крышки люка копир 2 воздействует на переключатель 1, размыкающий цепь включения пульта управления системы 902Б.

Для предотвращения пуска гранат ЗД6 при открытом люке заряжающего на кронштейне, приваренном к блоку люка, установлен датчик Д-74М. Срабатывание датчика осуществляется поворотом рукоятки замка в закрытом положении.

8.4. ПОДГОТОВКА СИСТЕМЫ 902Б К ПУСКАМ

Порядок подготовки системы к пускам следующий:

- отключить выключатель аккумуляторных батарей;

- отключить пульт управления постановкой выключателей В1, В2 в положение ОТКЛ, а переключателя Г пусковых установок — в положение 0;

- снять заглушки;

- вычистить стволы пусковых установок;

- зарядить пусковые установки гранатами, при этом граната до-сылается в ствол от усилия руки. Необходимо убедиться в западании стопорного кольца в канавку гранаты, потянув за петлю гранаты;

- надеть заглушки на стволы; пуски могут производиться без снятия заглушек, поставляемых в комплекте с дымовыми гранатами;

- закрыть люки механика-водителя и заряжающего;

- включить выключатель аккумуляторных батарей;

- включить выключателем В1 1-ю группу пусковых установок и последовательно перевести переключатель Г пусковых установок из положения 0 в положение 4. При исправной электроцепи контрольная лампа Л загорается в положениях переключателя пусковых установок с 1 по 4. В этом случае первая группа готова к работе;

- аналогично проверить исправность электроцепи второй группы, для этого выключатель В2 поставить в положение ВКЛ, а выключатель В1 поставить в положение ОТКЛ.

В случае если сигнальная лампа в каком-либо положении переключателя пусковых установок не загорится, необходимо разрядить пусковую установку, устранить неисправность, вновь зарядить пусковую установку и проверить систему по методике, изложенной выше.

Для разрядания пусковой установки необходимо отключить пульт управления, установив выключатели В1 и В2 в положение ОТКЛ и переключатель пусковых установок в положение 0, выключить выключатель аккумуляторных батарей, снять заглушку, ввести носик банника в петлю 23 (рис. 49) гранаты, упереть ручку банника в срез трубы и, действуя банником как рычагом, извлечь гранату из пусковой установки.

8.5. ПОСТАНОВКА ДЫМОВОЙ ЗАВЕСЫ

Постановку дымовой завесы в необходимом направлении производить путем поворота башни и наведения центральной марки прицела. При этом дальность по шкале прицела и положение прицельной марки по вертикали по отношению к местным предметам могут быть произвольными.

Во всех случаях при постановке дымовой завесы направление пуска необходимо корректировать с учетом силы и направления ветра, оцениваемого визуально по различным признакам на местности.

В зависимости от обстановки из системы можно производить постановку по фронту узких и широких дымовых завес. Узкая завеса ставится путем последовательного пуска гранат в выбранном направлении по мере продвижения или с места.

Для постановки широкой завесы необходимо:

- выбрать общее направление фронта постановки завесы по центральной марке поля зрения прицела и произвести пуск первой группы. Одновременно при пуске первой группы выбрать неподвижный ориентир на местности на расстоянии не более 200 м, совпадающий с правым краем поля зрения прицела;

- произвести поворот башни вправо до совмещения ориентира, находящегося на правом краю поля зрения прицела при первом пуске, с левым краем поля зрения (рис. 52) и произвести пуск второй группы. Поворачивать башню можно также по азимутальному указателю примерно на 01-35.

Порядок производства пусков:

- закрыть люки механика-водителя и заряжающего;

- поставить переключатель пусковых установок в положение 0;

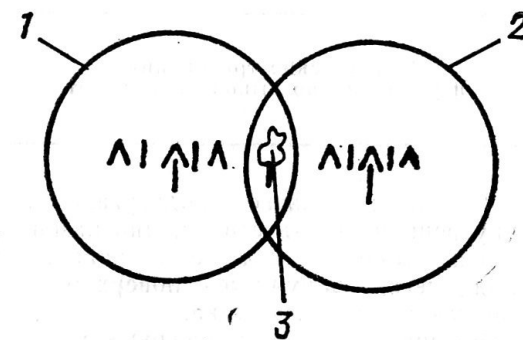


Рис. 52. Схема постановки широкой дымовой завесы:

1 — поле зрения при первом пуске; 2 — поле зрения при втором пуске; 3 — ориентир

включить первую группу постановкой выключателя В1 в положение ВКЛ;

нажать на кнопку ПУСК и, удерживая ее, быстро перевести переключатель пусковых установок из положения 0 в положение 4, при этом произойдет пуск четырех гранат.

Для одиночного пуска необходимо при включенном выключателе В1 поставить переключатель пусковых установок в положение, соответствующее выбранной пусковой установке, и нажать кнопку ПУСК.

Аналогично производится пуск второй группы при включенном выключателе В2.

После окончания пусков отключить пульт управления постановкой выключателей В1 и В2 в положение ОТКЛ, а переключателя пусковых установок — в положение 0.

8.6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ 902Б

8.6.1. Виды и периодичность технического обслуживания

Для системы 902Б при ее эксплуатации предусмотрены следующие виды технического обслуживания:

контрольный осмотр (КО) перед выходом танка в предвидении стрельбы;

ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) после каждого выхода танка независимо от пройденного километража;

техническое обслуживание № 1 (ТО-1) через каждые 1000 км пробега;

техническое обслуживание № 2 (ТО-2) через каждые 2000 км пробега.

8.6.2. Контрольный осмотр перед выходом танка

Наименование работ	Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
Произвести чистку и смазку пусковых установок системы 902Б	Чистке и смазке подвергаются: внутренняя часть ствола, дно казенника, стопорное кольцо и канавка под него, наружные поверхности контакта и электробойка. Ветошь для чистки пусковых установок должна быть отжата от излишков дизельного топлива, так как оставшееся топливо может привести к замыканию электроцепи или нарушению контакта	Банник, ветошь, дизельное топливо и смазка ГОИ-54п

8.6.3. Ежедневное техническое обслуживание, техническое обслуживание № 1 и 2

Наименование работ	Виды технического обслуживания			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
Проверить состояние системы 902Б:					
снаружи	+	+	+	Проверять внешним осмотром. Отсутствие заглушек и наличие механических повреждений не допускаются. Наличие влаги и загрязнений внутри стволов не допускается. Узлы системы должны быть надежно закреплены См. п. 8.6.4	
внутри	—	+	+		
Проверить исправность электроцепей системы	—	—	+		

8.6.4. Проверка исправности электроцепей системы 902Б

Исправность электроцепей системы проверять:

а) при заряженных пусковых установках по методике, изложенной в подразд. 8.4;

б) при разряженных пусковых установках в такой последовательности:

закрывать люк механика-водителя и люк заряжающего;

включить проверяемую группу одним из выключателей В;

установить переключатель Г (рис. 50) пусковых установок в положение проверяемой пусковой установки;

замкнуть ключом 902.03.001 электробоек на корпус проверяемой пусковой установки, номер которой определяется на пульте управления. При исправной электроцепи должна загореться контрольная лампа Л;

аналогично проверяются остальные пусковые установки.

8.7. РАЗБОРКА ПУСКОВОЙ УСТАНОВКИ СИСТЕМЫ 902Б

Неполная разборка пусковой установки и электроконтактного узла для чистки, смазки и замены неисправных частей производится в такой последовательности:

отключить цепи питания выключателями В1, В2 и разрядить систему, если она была заряжена;
 расконтрить ствол, отогнув предварительно стопорное кольцо 4 (рис. 49), и с помощью специального секторного ключа (из ЗИП системы) вывинтить пусковую установку из казенника;
 с помощью отвертки и плоскогубцев извлечь кольцо 8 из канавки казенника;
 вывернуть торцовым ключом S=27 неподвижный контакт 10 с изолятором и вынуть электробоек с пружиной 13;
 после промывки, чистки и замены неисправных деталей произвести сборку пусковой установки в обратной последовательности.
 Для чистки электроконтактного узла пусковой установки раннего выпуска производится полная ее разборка, для чего пусковая установка должна быть демонтирована с танка.

8.8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С СИСТЕМОЙ 902Б

При использовании системы необходимо соблюдать следующие правила:

при пуске гранат экипаж должен находиться внутри танка, люки механика-водителя и заряжающего должны быть закрыты;

зарядание и разряжание производить только при отключенном выключателе аккумуляторных батарей и отключенном пульте управления;

при зарядании и разряжании заряжающий не должен находиться в створе вылета гранаты из ствола;

при проверке электроцепей системы во избежание производства случайного пуска или короткого замыкания категорически **запрещается** нажимать на кнопку ПУСК пульта управления;

гранаты оберегать от падений, ударов, падения в воду и снег.

При наличии вмятин, повреждений петли, забитости отверстий сопел и после падения в воду или снег гранаты к применению не допускаются.

8.9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ 902Б И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Тугое зарядание	Загрязнен ствол пусковой установки	Прочистить ствол
Граната не стопорится в стволе пусковой установки	Деформация или поломка стопорного кольца	Заменить стопорное кольцо
При наличии гранаты	Загрязнена канавка казенника	Очистить канавку под стопорным кольцом
	Электробоек или кон-	Разрядить пусковую

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
в стволе и включенном пульте управления не горит контрольная лампа Л	такт не контактирует с ЭКВ гранаты	установку и банником прочистить контакт и электробоек или удалить посторонний предмет
	Перегорела контрольная лампа	Отвернуть фонарь и с помощью поливинилхлоридной трубки из группового ЗИП, насаживаемой на лампу, заменить ее
Граната при нажатии кнопки ПУСК не пускается, контрольная лампа гаснет	Неисправна ЭКВ гранаты	Разрядить пусковую установку и заменить гранату

9. ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ТАНКА ОТ ЗАЖИГАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

9.1. ЗАЩИТА ТАНКА ОТ ОГНЕСМЕСЕЙ ТИПА НАПАЛМ

На танке проведен комплекс мероприятий по защите от воздействия огнесмесей типа напалм.

Для соединения всех приборов и агрегатов электрооборудования в общую схему в танке применяются кабельные узлы и провода, изготовленные из экранированных проводов марки ПТЛЭ (теплостойкие).

Для защиты приборов наблюдения установлены удлиненные металлические козырьки.

Для защиты агрегатов силовой установки проведены следующие мероприятия:

компенсационный шланг водяного радиатора изолирован стеклотканью, которая крепится хомутами;

на масляный радиатор установлен защитный щиток.

Наружная электропроводка уложена в приваренные к корпусу танка металлические трубки.

Над входными жалюзи силового отделения установлена съемная сетка из нержавеющей стали с мелкими ячейками.

Для тушения возникающих пожаров снаружи танка при воздействии огнесмесей типа напалм имеются два порошковых огнетушителя ОП-2А.

Огнетушитель ОП-2А представляет собой пластмассовый баллон 4 (рис. 53) с головкой, в которой имеется клавиша 2, застопоренная чекой 3. Баллон заполнен огнегасящим порошком в коли-

честве 2 кг. В баллон встроены клапан и баллончик со сжатым газом.

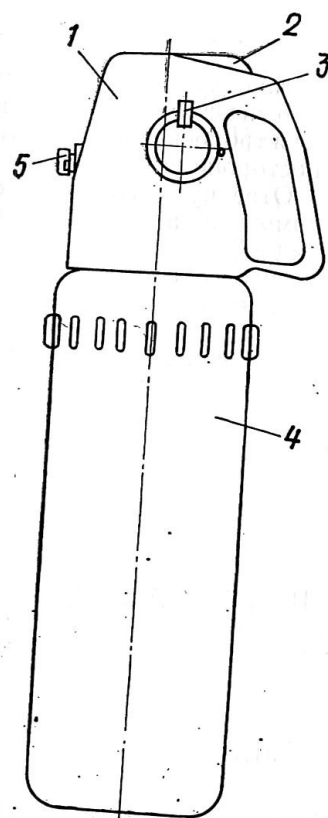


Рис. 53. Порошковый огнетушитель ОП-2А:
1 — крышка головки; 2 — клавиша; 3 — чека; 4 — баллон; 5 — пробка распылителя

При выдергивании чеки 3 и нажатии на клавишу 2 клапан открывается и под действием давления газа происходит выбрасывание огнетушащего порошка. При отпускании клавиши 2 клапан закрывается и выбрасывание порошка прекращается.

Огнетушители уложены: один — в корпусе в стеллаже на моторной перегородке слева, другой — в ящике на башне слева. Для тушения незначительных очагов пожара в отделении управления и в боевом отделении используется огнетушитель ОУ-2, который уложен в ящике на башне слева.

Действия экипажа при наружном пожаре

При наружном пожаре, если позволяет обстановка, экипаж должен остановить танк и двигатель, включить нагнетатель и закрыть жалюзи. Затем один из членов экипажа выходит из танка и тушит очаг пожара порошковым огнетушителем ОП-2А. Для этого необходимо вынуть огнетушитель из ящика на башне, повернуть его распылителем в сторону очага пожара, снять пробку 5 распылителя и, выдернув из головки огнетушителя чеку 3, нажать на клавишу 2.

В случае если одного огнетушителя оказывается недостаточно, используется второй огнетушитель ОП-2А, уложенный в корпусе танка.

Если обстановка не позволяет выйти из танка, экипаж может выполнять боевую задачу, не останавливая двигателя. При этом для исключения попадания продуктов горения и пламени внутрь танка необходимо выключить нагнетатель. При попадании огнесмеси на приборы наблюдения необходимо удалить горящую огнесмесь со стекла командирского прибора стеклоочистителем, а с приборов механика-водителя стеклоочистителями и жидкостью от системы гидропневмоочистки.

9.2. ЗАЩИТА ТАНКА ОТ БОЕПРИПАСОВ, ИМЕЮЩИХ БОЕВУЮ ЧАСТЬ С КУМУЛЯТИВНЫМ ЗАРЯДОМ

Танк оборудован сплошными резиноканевыми бортовыми противоккумулятивными экранами.

Секционные экраны крепятся к надгусеничным полкам. Все секции соединены между собой, с передними и задними грязевыми щитками. В поднятом состоянии секции удерживаются специальными скобками. Схема расположения бортовых экранов показана на рис. 54.

В боевых условиях рекомендуется устанавливать дополнительно секционные съемные экраны (рис. 55).

При движении танка в условиях большой грязи или при глубокой колее необходимо отсоединить передний откидной грязевой щиток от переднего бортового щитка.

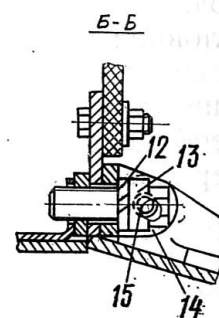
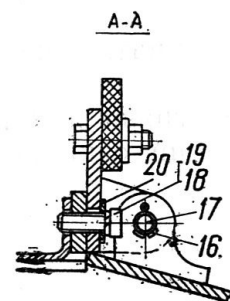
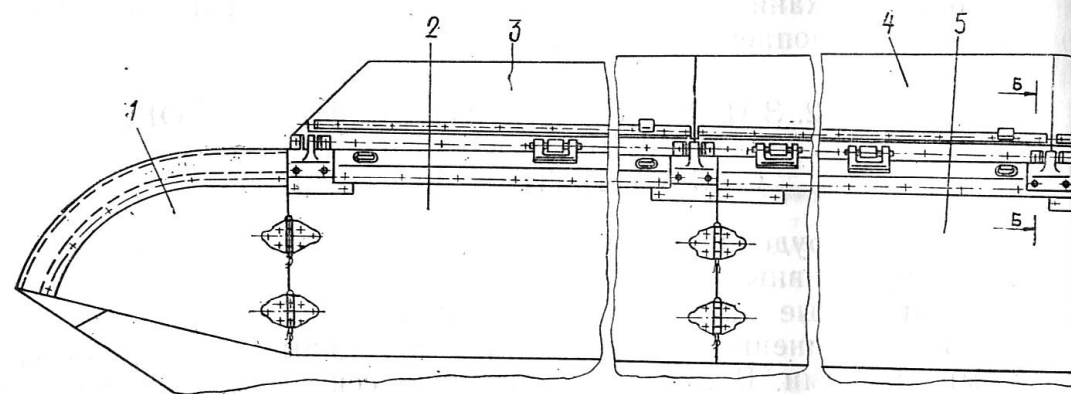
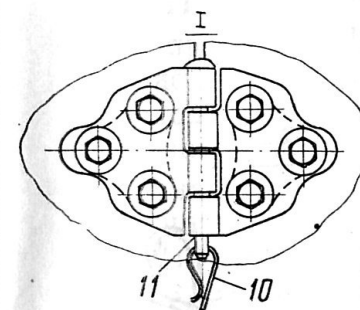
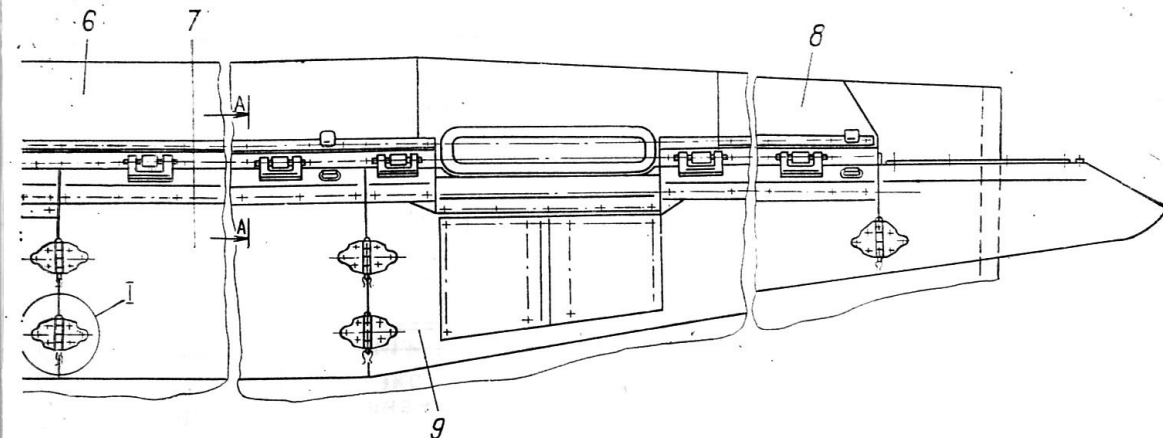


Рис. 54. Схема расположения бортовых

1 — щиток откидной грязевой левый (правый); 2 — щиток нижний первый левый (правый); 3 — щиток верхний первый левый (правый); 4 — щиток верхний второй левый (правый); 5 — щиток нижний второй левый (правый); 6 — щиток верхний третий левый (правый); 7 — щиток нижний третий левый (правый); 8 — щиток верхний четвертый левый (правый); 9 — щиток нижний четвертый левый (правый); 10 — пружинный шплинт; 11 — ось; 12 — шплинт; 13 — болт крепления верхних экранов; 14 — пружинная шайба; 15, 17 — ось; 16 — шплинт; 18 — болт крепления верхних экранов; 19 — пружинная шайба; 20 — шайба



экранов левого (правого) борта:

6 — щиток верхний первый левый (правый); 7 — щиток нижний первый левый (правый); 8 — щиток верхний второй левый (правый); 9 — щиток нижний второй левый (правый); 10 — пружинный шплинт; 11 — ось; 12 — шплинт; 13 — болт крепления верхних экранов; 14 — пружинная шайба; 15, 17 — ось; 16 — шплинт; 18 — болт крепления верхних экранов; 19 — пружинная шайба; 20 — шайба

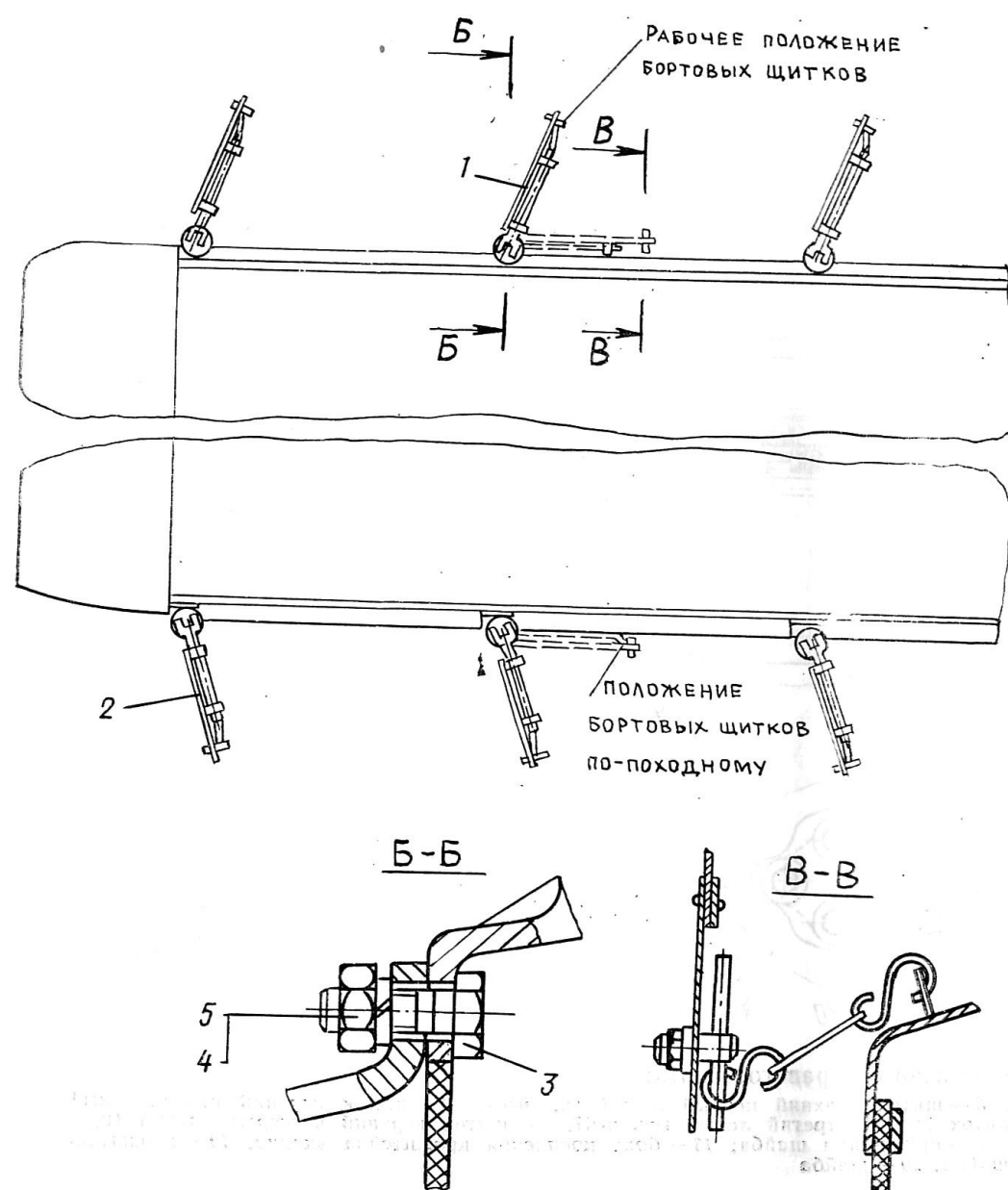


Рис. 55. Схема бортовых навесных щитков-экранов:
1 — правый бортовой щиток; 2 — левый бортовой щиток; 3 — болт М16×45 кл. 2-011; 4 — гайка М16 кл. 2-101; 5 — пружинная шайба 160Т65Г016

10. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электрооборудование, установленное в танке Т-62М, отличается от электрооборудования танка Т-62 включением в него комплекса управляемого вооружения 9К116-1, системы управления огнем «Волна» и средств маскировки.

Электрическая схема электрооборудования танка Т-62М приведена на рис. 56.

11. ПРЕОДОЛЕНИЕ ТАНКОМ ВОДНОЙ ПРЕГРАДЫ

11.1. ПОДГОТОВКА ТАНКА К ПРЕОДОЛЕНИЮ ВОДНОЙ ПРЕГРАДЫ

Выполнить объем работ согласно Техническому описанию и инструкции по эксплуатации танка Т-62. Воениздат, 1978, и дополнительно:

По прицелу-прибору наведения 1К13 необходимо: проверить по отпечатку (меловому) прилегание уплотнения 1 (рис. 10) по его периметру к корпусу 19 защиты и в случае необходимости поджать уплотнение 1 броневой крышки 9 к корпусу защиты;

нанести замазку ЗЗК-3у на нижнее отверстие в корпусе 19 защиты в месте прохождения оси 5 привода крышки входного окна прицела 1К13, снаружи по периметру уплотнения 1 в зазоре между броневой крышкой 9 и корпусом 19 защиты, а также по периметру уплотнения между фланцем башни и основанием 18, между основанием 18 и корпусом защиты.

По дальномеру КДТ-1-1 необходимо:

закрыть выходное окно в днище корпуса броневой защиты приемопередатчика крышкой 17 (рис. 20), закрепить крышку болтом;

закрыть входное окно на верхней крышке корпуса броневой защиты крышкой 8, убрав проставочные шайбы.

11.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ ТАНКА ПОСЛЕ ПРЕОДОЛЕНИЯ ВОДНОЙ ПРЕГРАДЫ

Выполнить объем работ согласно Техническому описанию и инструкции по эксплуатации танка Т-62. Воениздат, 1978, и дополнительно:

произвести смазку шарниров тяги привода крышки защитного стекла корпуса броневой защиты приемопередатчика дальномера КДТ-2 (КДТ-1-1) смазкой ЦИАТИМ-201 (без разборки механизма);

произвести разгерметизацию корпуса броневой защиты приемопередатчика дальномера КДТ-1-1, для чего крышки 8 и 17 (рис. 20) установить в положение охлаждения приемопередатчика заборным воздухом.

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

12.1. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Для поддержания танка в технически исправном состоянии предусмотрены следующие виды технического обслуживания:

контрольный осмотр (КО) перед выходом и на привалах при совершении марша с целью проверки готовности танка к движению;

ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) после каждого выхода танка независимо от пройденного километража с целью проверки состояния и подготовки его к дальнейшей эксплуатации;

техническое обслуживание № 1 (ТО-1) через каждые 1000 км пробега с целью проверки технического состояния танка и подготовки его к дальнейшей эксплуатации;

техническое обслуживание № 2 (ТО-2) через каждые 2000 км пробега с той же целью, что и ТО-1.

12.2. КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР ПЕРЕД ВЫХОДОМ ТАНКА

Выполнить объем контрольного осмотра, указанного в Техническом описании и инструкции по эксплуатации танка Т-62. Воениздат, 1978, исключив пункты, касающиеся радиостанции, и дополнительно:

Наименование работ	Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
Комплекс 9К116-1		
Проверить состояние составных частей прицела 1К13 и надежность их крепления	Проверять внешним осмотром. Не допускается: наличие вмятин, трещин, сколов, повреждений покрытий, следов коррозии; повреждение контактов электрических соединений; самоотвинчивание и проворачивание крепежных деталей, электрических соединений	Фланелевая салфетка из одиночного ЗИП прицела 1К13
Проверить чистоту наружной поверхности окуляра оптико-механического блока	Проверять внешним осмотром. Не должно быть грязи, пыли, жировых пятен. При необходимости окуляр протереть	
Проверить работоспособность привода диафрагмы	Проверять перемещением рукоятки ДИАФРАГМА. Диафрагма должна перемещаться плавно, без скачков и заеданий и четко фиксироваться в крайних положениях	
Проверить фиксацию рукоятки переключения режимов работы в положениях А, П и Д	Проверять установкой рукоятки переключения режимов работы в положения А, П и Д. Рукоятка должна четко фиксироваться и перемещаться плавно, без скачков и заеданий	Фланелевая салфетка, беличья кисточка
Проверить установку налобника	Проверять опробованием. Налобник должен быть надежно закреплен	
Проверить работоспособность рукоятки СТАБ. 3	Проверять установкой рукоятки СТАБ. 3 в верхнее положение и в положение ВЫКЛ. Рукоятка СТАБ. 3 должна перемещаться плавно, без скачков и заеданий и четко фиксироваться в крайних положениях	
Система управления огнем «Волна»		
Проверить: состояние блоков дальномера КДТ-2 (КДТ-1-1), блока баллистического вычислителя БВ-62, прицела ТШСМ и их кабельных узлов	Проверяется внешним осмотром. На наружных поверхностях блоков не должно быть трещин и вмятин. Кабельные узлы не должны иметь повреждений защитной оплетки	Фланелевая салфетка, беличья кисточка
состояние оптических поверхностей	На линзах объективов окуляра вспомогательного визира и защитном стекле не должно быть трещин, жировых пятен и грязи, а также отпотевания внутренних оптических поверхностей	

Наименование работ	Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
состояние силикагеля в патронах осушки точность выверки приемопередатчика работоспособность дальномера и баллистического вычислителя Очистить от пыли и грязи шарнирные соединения передней крышки КДТ-2 (КДТ-1-1) Проверить целостность резиновых колпачков на пульте управления и на блоке измерения дальности	Ненасыщенный влагой силикагель должен иметь синеватую окраску См. подразд. 4.10 См. подразд. 4.8 Проверяется внешним осмотром. Трещины и разрывы не допускаются	

Система 902Б

Произвести чистку и смазку пусковых установок системы 902Б

Чистке и смазке подвергаются: внутренняя часть трубы, дно казенника, стопорное кольцо и канавка под него, наружные поверхности контакта и электробойка.

Ветошь для чистки пусковых установок должна быть отжата от излишков дизельного топлива, так как оставшееся топливо может привести к замыканию электроцепи или пропаданию контакта

Банник, ветошь, дизельное топливо и смазка ГОИ-54п

Средства связи

Проверить: правильность настройки радиостанции Р-173 на частоты, заданные для связи, а также отдачу тока в антенну и самопрослушивание на данных частотах

Установить антенну заданной высоты. Нажать кнопку, соответствующую номеру нужной для связи частоты. После отпускания кнопки проверить кратковременное свечение индикатора ПРД, а также по табло ЗПЧ и ЧАСТОТА — требуемые номер и значение рабочей частоты.

Наличие отдачи тока в антенну проверять по световому индикатору ПРД, а самопрослушивание — при произношении громко «а». При этом рычаг нагрудного переключателя должен находиться в положении ПРД

Наименование работ	Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
правильность настройки радиоприемника Р-173П на частоты, заданные для связи	Нажать кнопку, соответствующую номеру нужной для связи частоты. После отпускания кнопки на табло ЗПЧ и ЧАСТОТА убедиться в правильности номера и значения рабочей частоты	

Система воздухоочистки двигателя

Проверить исправность сигнальной лампы ВО

При нажатии кнопки КОНТРОЛЬ ЛАМПЫ, расположенной на щитке под щитом контрольных приборов механика-водителя, сигнальная лампа загорается

12.3. ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 1 И 2

Выполнить работы, предусмотренные контрольным осмотром перед выходом танка (см. подразд. 13.2) объем ежедневного технического обслуживания, технического обслуживания № 1 и 2, указанный в Техническом описании и инструкции по эксплуатации танка Т-62. Воениздат, 1978, исключив пункты, касающиеся радиостанции, и дополнительно:

Наименование работ	Виды технического обслуживания			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		

Комплекс 9К116-1

Проверить состояние поверхностей защитного стекла, откидной крышки, бронезащиты блока зеркала, блоков прицела 1К13 и преобразователя напряжения 9С831

+

+

+

Проверить внешним осмотром. На блоках аппаратуры управления, бронезащите блока зеркала и откидной крышке не должно быть пыли, грязи, влаги. Защитное стекло блока зеркала не должно иметь царапин, сколов, грязи и следов смазки

Фланелевая салфетка из одиночного ЗИП прицела 1К13, чистая ветошь

Наименование работ	Виды технического обслуживания			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
Проверить надежность крепления составных частей прицела 1К13 и преобразователя напряжения 9С831 в танке	+	+	+	Проверять внешним осмотром. Все блоки аппаратуры управления и электрические соединители кабелей должны быть надежно закреплены и законтрены	Ключи 12×14, 17×19 мм из ЗИП танка
Проверить электроцепи и работоспособность следующих механизмов прицела 1К13: привода шторки; механизма переключения шкал; механизма установки углов прицеливания	+	+	+	Проверять включением. Все механизмы должны работать плавно, без скачков и заеданий. Шторка должна постепенно перекрывать поле зрения прицела 1К13. При повороте рукоятки 19 (рис. 9) ЯРКОСТЬ прицельные знаки должны плавно изменять свою яркость	
Проверить работоспособность прицела 1К13 в дневном режиме работы	+	+	+	Проверять включением. Должна загореться лампа 6 ГОТОВ на передней панели опико-механического блока.	
Проверить согласование линии визирования дневного режима работы прицела 1К13 с осью канала ствола пушки	+	+	+	См. п. 3.6.5 Проверять включением. В поле зрения опико-механического блока углы выверочного квадрата должны быть точно совмещены с выверочными штрихами.	Ключ выверки 7020.43.55.003 из ЗИП прицела 1К13
Проверить состояние силикагеля в патронах осушки на опико-механическом блоке	—	+	+	См. п. 3.6.2 Проверять осмотром. Кристаллы силикагеля в патронах осушки должны быть голубовато-синего цвета. При необходимости патроны осушки заменить	Ключ 12×14 мм из ЗИП танка. Ключ 1465.01.00.002 из ЗИП прицела 1К13

Наименование работ	Виды технического обслуживания			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
Проверить выверку дневного и ночного режимов работы прицела 1К13	—	+	+	См. п. 3.6.3	Ключ выверки 7020.43.55.003 из ЗИП прицела 1К13, ключ 17×19 мм из ЗИП танка, трубка выверки ТВ-115, мишень для выверки на 25 м
Проверить работоспособность ночных режимов работы прицела 1К13	—	+	+	См. п. 3.6.6	
Проверить выставку прожектора Л-4	—	+	+	См. п. 3.6.7	Ключи 17×19, 27×30 мм из ЗИП танка
Проверить токи потребления лампы накачки, двигателя насоса и освещенность в центре поля при начальном положении панкратической системы, параметры поля, скорость вращения раstra, время работы оптического квантового генератора от команды «Сход», время задержки сигнала и рассогласования осей визирного и информационного каналов, динамическую ошибку привода стабилизации в режиме слежения и статическую — в режиме стабилизации; разрешающую способность ночных и дневного режимов работы прицела 1К13	—	—	+	Руководствоваться методикой проверки и требованиями разд. «Порядок технического обслуживания» Инструкции по техническому обслуживанию ППН 1К13 1465.00.00.000ИО	Контрольно-проверочная машина С01М01 (КПА 9В913), групповой комплект ЗИП прицела 1К13

Наименование работ	Виды технического обслуживания			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
Проверить параметры преобразователя напряжения 9С831	—	—	+	Руководство-ваться методикой проверки и требованиями, изложенными в разд. 4 Технического описания и инструкции по эксплуатации КПА 9В929 КПА.1.5.000ТО	Контрольно-проверочная машина С01М01 (КПА 9В929)

Система управления огнем «Волна»

Проверить чистоту защитного стекла дальнометра КДТ-2 (КДТ-1-1), открыв крышку защитного стекла	+	+	+	Для проверки открыть крышку защитного стекла переводом переключателя на коробке автоматики в положение РУЧН. Защитное стекло должно быть чистым. При наличии пыли и грязи защитное стекло очистить	Фланелевая салфетка, беличья кисточка
Проверить точность выработки углов прицеливания	—	—	+	См. п. 4.9.2	
Проверить точность выработки угла бокового упреждения	—	—	+	См. п. 4.9.3	

Система 902Б

Проверить состояние системы 902Б:					
снаружи	+	+	+	Проверять внешним осмотром. Отсутствие заглушек и наличие механических повреждений не допускаются	
внутри	—	+	+	Наличие влаги и загрязнений внутри стволов не допускается.	

Наименование работ	Виды технического обслуживания			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
Проверить исправность электроцепей системы	—	—	+	Узлы системы должны быть надежно закреплены См. п. 8.6.4	

Средства связи

Проверить: работоспособность радиостанции Р-173, радиоприемника Р-173П	+	+	+	При ЕТО проверять при выявлении недостатков в работе средств связи в процессе эксплуатации танка.	
состояние и крепление всех сборочных единиц средств связи	+	+	+	Проверять работоспособность, руководствуясь указаниями пп. 7.1.5, 7.2.5. Проверять внешним осмотром и при необходимости подтянуть крепления сборочных единиц средств связи. На сборочных единицах не должно быть пыли, грязи и ржавчины. Порядок работ при проверке состояния и крепления сборочных единиц следующий: а) проверить: наличие и исправность составных частей Р-173 и Р-173П, которые должны находиться в предназначенных для них местах и укладках.	

Наименование работ	Виды технического обслуживания			Технические требования и указания по выполнению работ	Применяемые инструменты и эксплуатационные материалы
	ЕТО	ТО-1	ТО-2		
				Если какие-либо элементы из комплекта радиосредств были израсходованы, то их необходимо пополнить; внешнее состояние ларингофонов, шнуров, нагрудных переключателей, электрических соединителей, антенного устройства; б) осмотреть кабели питания (высокочастотные и низкочастотные), проверить надежность их подключения; в) подтянуть крепление всех составных частей радиосредств; г) очистить от пыли и грязи радиосредства, шлемофоны и их телефоны, а также антенное устройство, обратив особое внимание на чистоту и исправность замков соединения штырей антенны	
Проверить крепление грязевых щитков и бортовых противоккумулятивных экранов, при необходимости подтянуть или заменить болты	+	+	+	Корпус Болты 172.04.492 и 172.04.566, гаечные ключи 12×14 и 17×19 мм	

13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МОДЕРНИЗИРОВАННОГО ТАНКА

Эксплуатация модернизированного танка Т-62М в различных климатических условиях не отличается от эксплуатации серийного танка Т-62. При установленном сигнализаторе СДУ-0,15 воздухоочиститель обслуживать в соответствии с п. 5.1.3.

Укладывать ЗИП снаружи и внутри танка, а также раскладывать табельное имущество согласно рис. 57, 58, 59, 60 и комплектной ведомости индивидуального комплекта, придаваемого на каждый танк.

Укрывочный брезент перед укладкой на башне сложить по его малой стороне ($l=7600$ мм) в восемь полотнищ и плотно скатать в один рулон. После скатывания брезент стянуть двумя ремнями и, уложив его на поручень с левой стороны башни, закрепить тремя ремнями.

При работе с танковыми дегазационными приборами руководствоваться указаниями, приведенными в книге «Танковый дегазационный комплект. Техническое описание и инструкция по эксплуатации».

Варианты установки стяжных хомутов на соединительные шланги систем охлаждения, масляной и топливной приведены на рис. 61.

Зависимость длины ленты от наружного диаметра шланга приведена в табл. 5.

Таблица 5

Зависимость длины ленты от наружного диаметра шланга

Наружный диаметр шланга мм	Длина ленты, мм
17	200
22	230
26	280
28	280
35	340
40	420
48	420
60	510
82	650

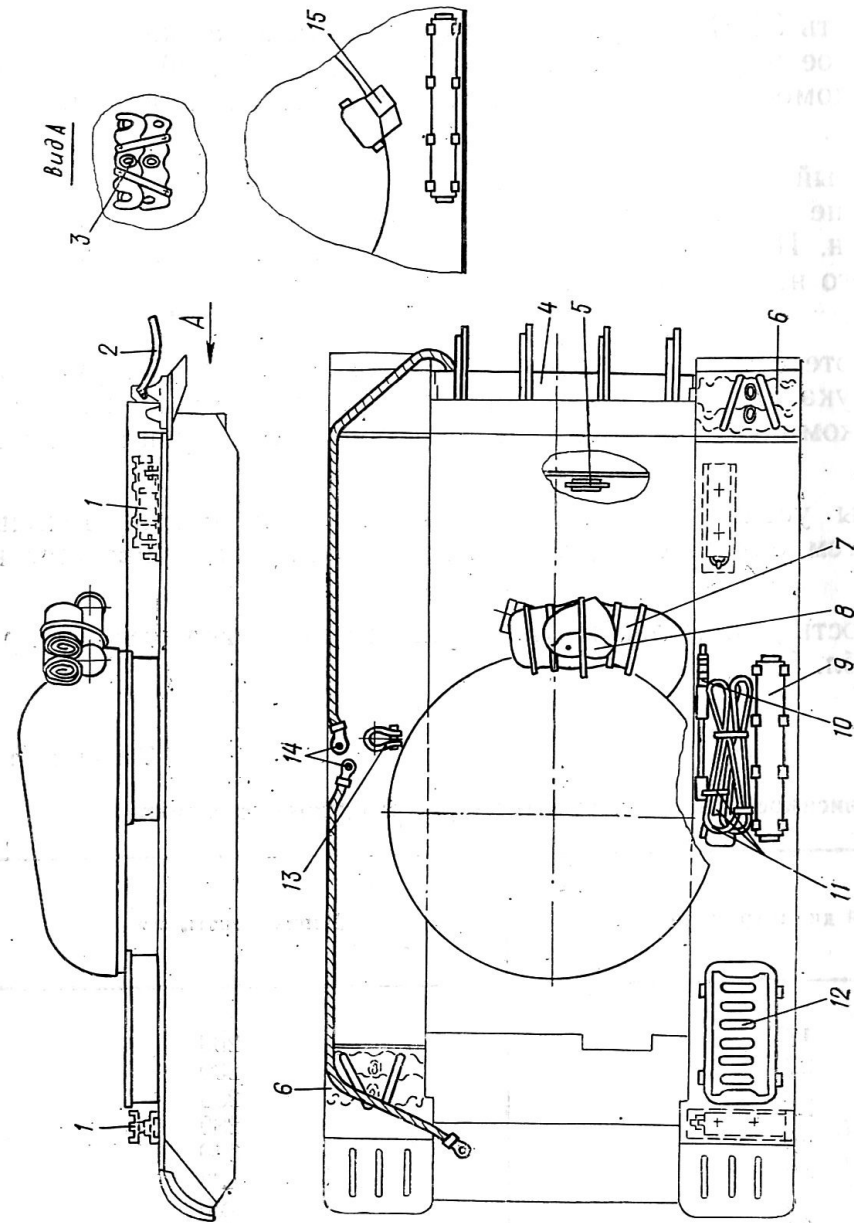


Рис. 57. Схема размещения ЗИП снаружи танка:

1 — универсальные шпory; 2 — кронштейн крепления бочек; 3 — трак; 4 — бревно для самовытаскивания; 5 — шприц-пресс плунжерный (закреплен на вентиляционной перегородке); 6 — дополнительный траки; 7 — укывочный брезент; 8 — колап водителя (защитный); 9 — ящик для ЗИП пушки; 10 — лента крепления бочек; 11 — лопата, трос, лом; 12 — ящик для ЗИП и запорного агрегата; 13 — петля для соединения буксирных тросов; 14 — буксирные тросы; 15 — ящик для огнетушителей

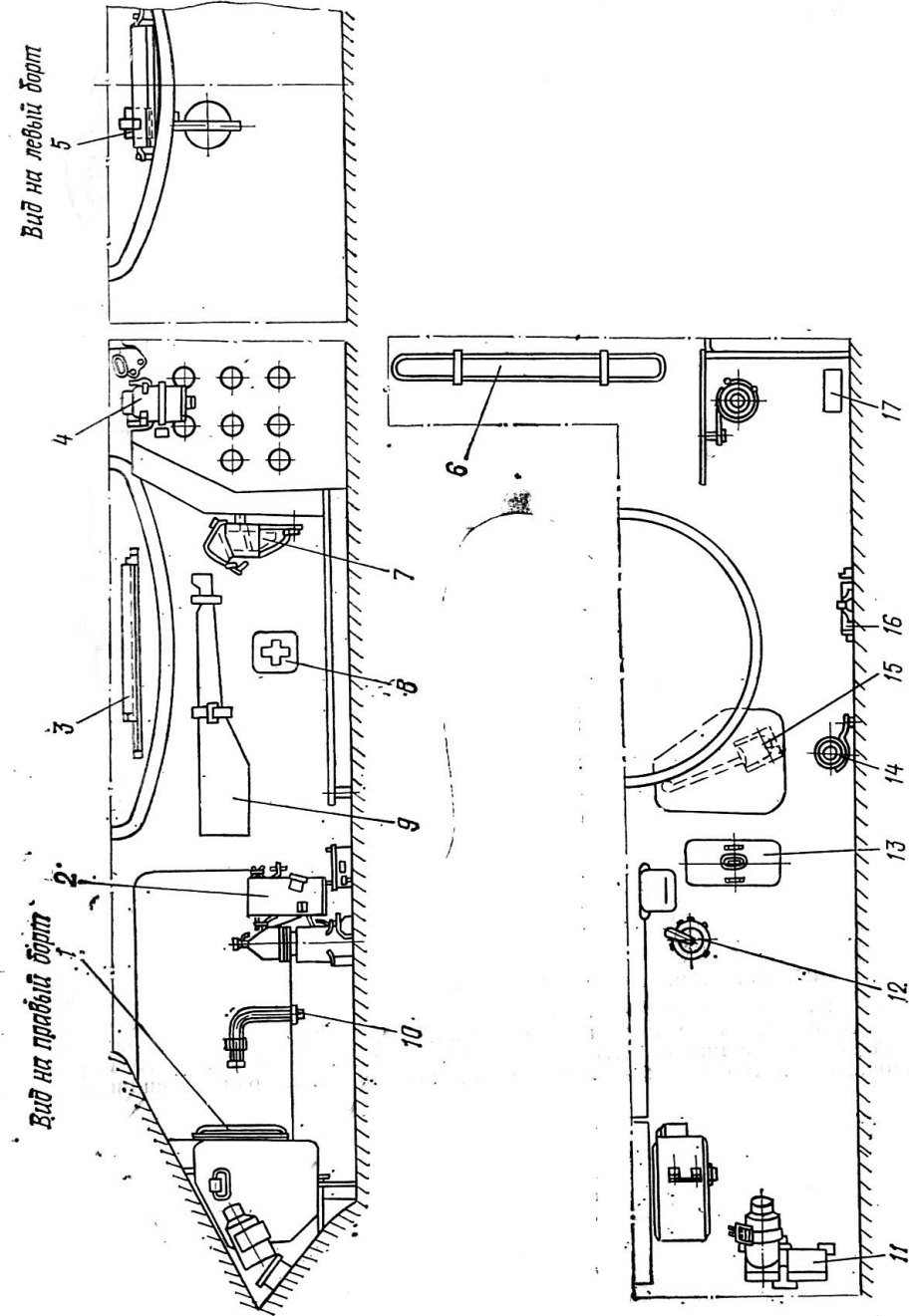


Рис. 58. Схема размещения ЗИП внутри танка:

1 — смотровой прибор водителя; 2 — ящик для прибора ТВНО-2; 3 — универсальный экстрактор; 4 — бак для питьевой воды; 5 — патронташ; 6 — штывевая антенна в чехле; 7 — смотровой прибор наводчика ТНП-165А в чехле; 8 — футляр войсковой аптечки; 9 — автомат; 10 — ключ торцовый 27×27 мм; 11 — пенал с электролампами; предохранителями; ЗИП ТНСМ; ЗИП к 10 танкам и др.; 12 — огнетушитель; 13 — ящик для инструмента; 14 — бак для питьевой воды; 15 — сумка для обгоревшего прибора ТВНО-2

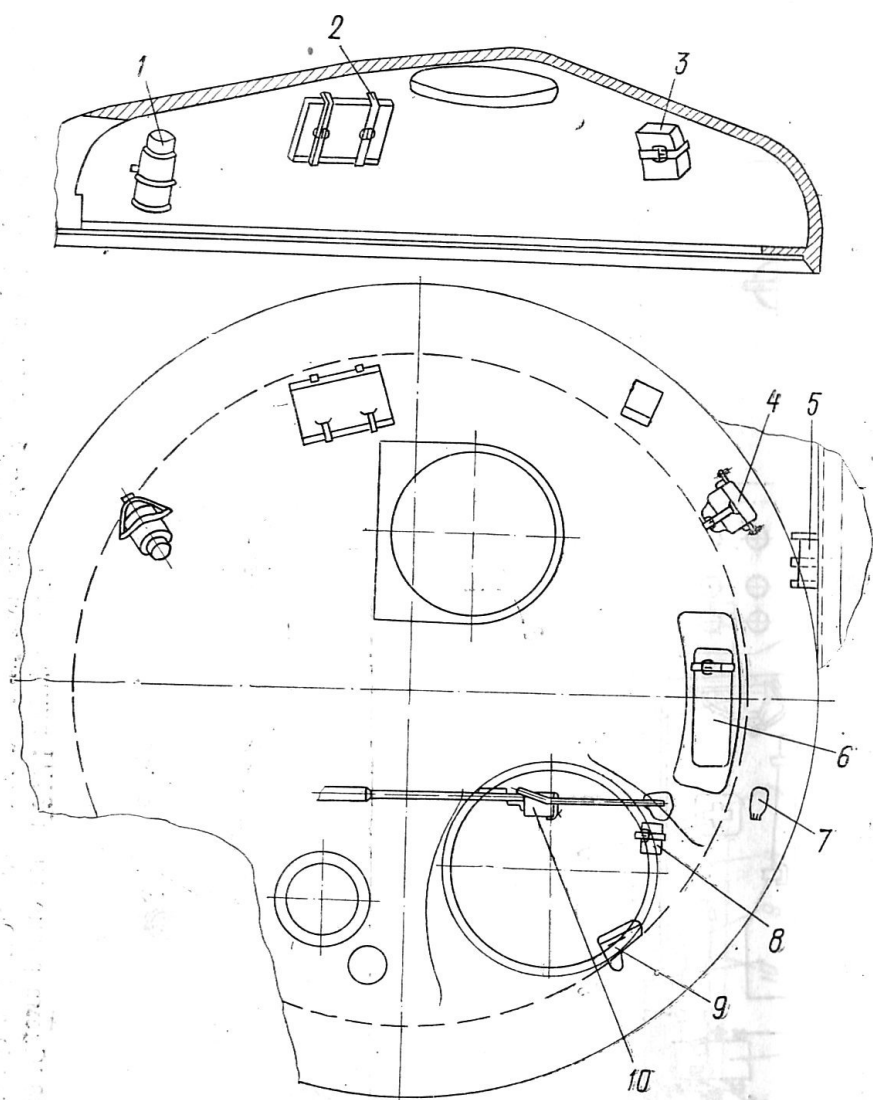


Рис. 59. Схема размещения ЗИП в башне:

1 — бачок для питьевой воды; 2 — сумка с ЗИП пушки; 3 — сумка для магазинов к автомату; 4 — приборы наблюдения; 5 — ЗИП дальномера КДТ-2 (КДТ-1-1); 6 — сумка с ЗИП ПКТ и ДШК-М или НСВ; 7 — ЗИП № 1 стабилизатора; 8 — патронташ; 9 — кабура ракетницы; 10 — ЗИП радиостанции

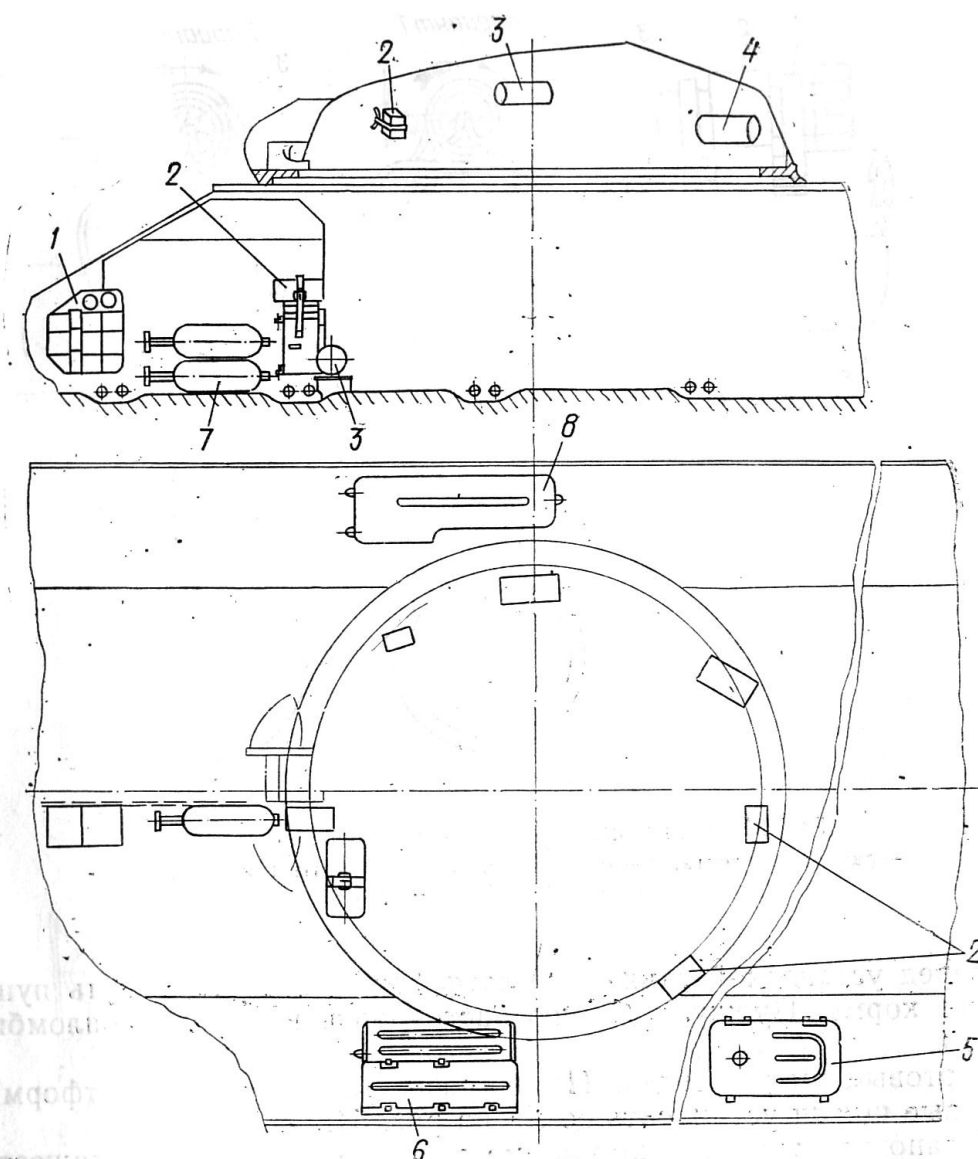


Рис. 60. Схема размещения табельного имущества:

1 — ящик для боевого рациона; 2 — противогазы; 3 — комплекты ПХЗ в чехлах; 4 — плащ ОП-1 в чехле; 5 — ящик для ЗИП и табельного имущества; 6 — ящик для ЗИП и плавжилетов; 7 — баллон ТДП; 8 — ящик для вещевого имущества

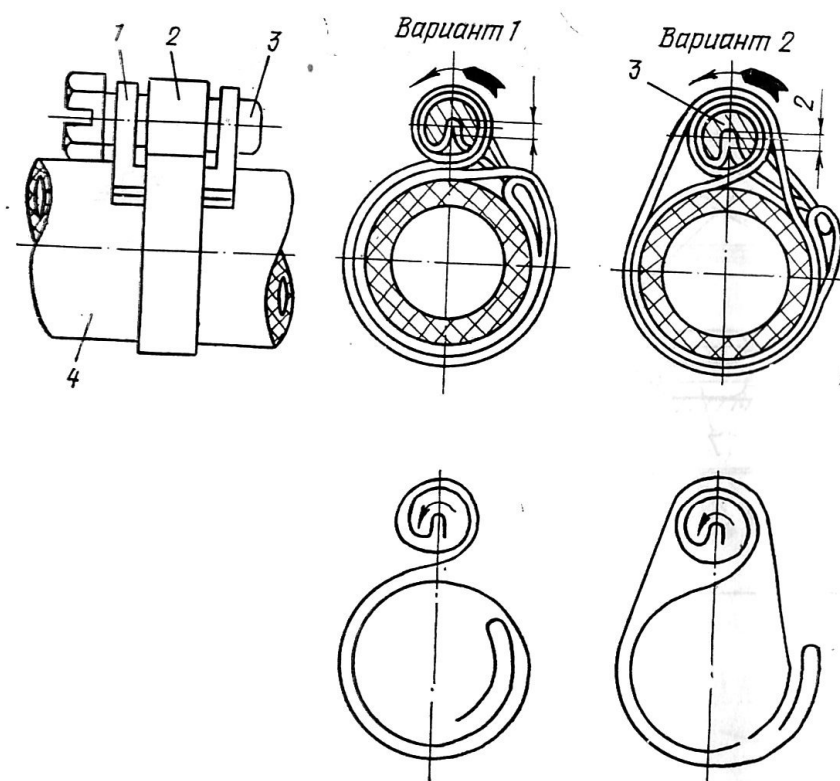


Рис 61. Установка стяжных хомутов на шлангах:
1 — рамка; 2 — лента; 3 — болт; 4 — шланг; Варианты 1 и 2 — заделка ленты и схемы навивки ленты

Перед установкой танка на платформу башню повернуть пушкой на корму. Пушку и башню застопорить и стопоры опломбировать.

Бортовые щитки снять. После разгрузки танка с платформы бортовые щитки установить согласно рис. 54.

Установить танк на платформе так, чтобы его центр тяжести расположился над центром тяжести платформы. Для обеспечения этого необходимо, чтобы разность замеров a рис. 62 (у носа и кормы танка) не превышала 10 мм, а поперечная ось платформы находилась между вторым и третьим катками на расстоянии 50 мм от вертикальной плоскости, проходящей через ось третьего катка.

Ствол пушки закрепить проволокой диаметром 6—8 мм в две нити, двумя растяжками — одной вправо, другой влево — за петли крышки силового отделения.

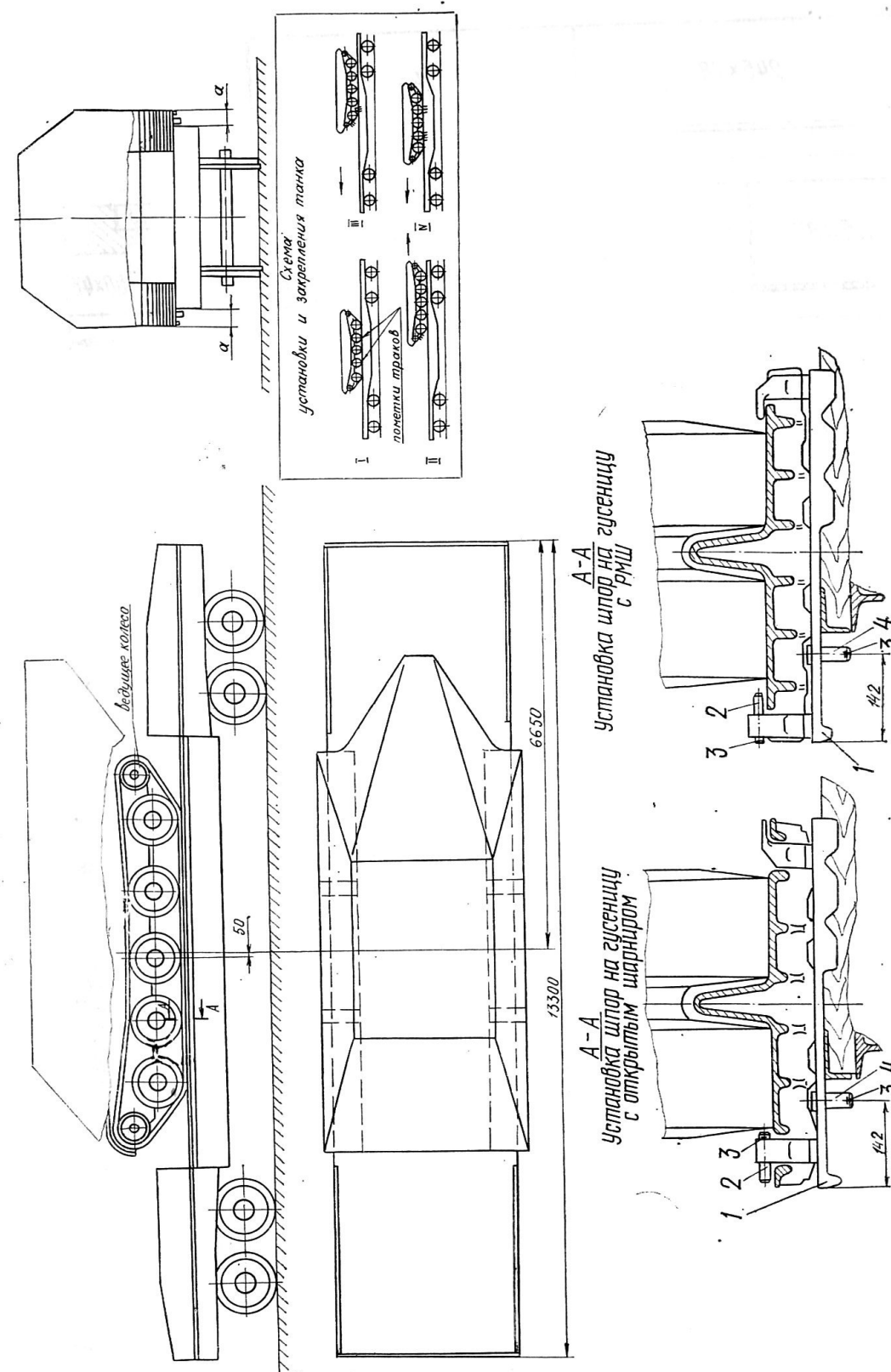


Рис. 62. Размещение и крепление танка на железнодорожной платформе:
1 — шпора; 2, 4 — пальцы; 3 — шплинт; 5 — планка

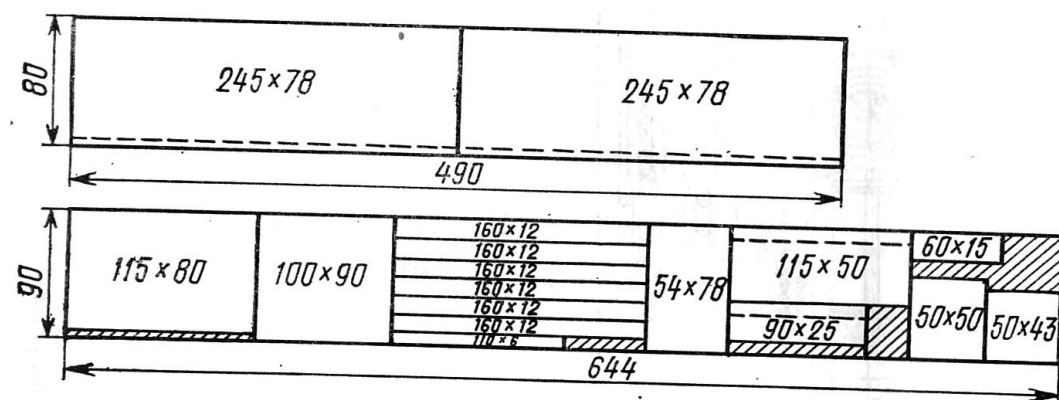


Рис. 63. Схема раскроя ткани для герметизации танка

14. ПРИЛОЖЕНИЯ

14.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ И ДУБЛИРУЮЩИХ МАРОК ГОРЮЧЕГО, МАСЕЛ, СМАЗОК И СПЕЦИАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ТАНКЕ

Основная марка	Дублирующая (резервная) марка	Назначение
Топливо дизельное А-0,2 первого вида с содержанием серы не более 0,2% ГОСТ 305—82	Топлива Т-1, ТС-1 ГОСТ 10227—62 или их смеси с топливом дизельным А-0,2 ГОСТ 305—82 в любых соотношениях *	Топливо А-0,2 применять для танков, находящихся в эксплуатации при температуре окружающего воздуха ниже минус 30°С. Топлива Т-1, ТС-1 применять для танков, находящихся в эксплуатации, всесезонно
Топлива дизельные 3-0,2 минус 45 и 3-0,2 минус 35 первого вида с содержанием серы не более 0,2% ГОСТ 305—82	Топливо дизельное А-0,2 ГОСТ 305—82 или его смеси с топливом 3-0,2 в любых соотношениях *	Топлива 3-0,2 минус 45 и 3-0,2 минус 35 применять для танков, находящихся в эксплуатации при температурах окружающего воздуха соответственно от 0 до минус 30°С и от 0 до минус 20°С. Топливо 3-0,2 минус 35 для длительного хранения не применять
Топливо дизельное Л-0,2 первого вида с содержанием серы не более 0,2% ГОСТ 305—82	Топливо дизельное 3-0,2 ГОСТ 305—82 или его смеси с топливом дизельным Л-0,2 ГОСТ 305—82 в любых соотношениях *	Топливо Л-0,2 применять для танков, находящихся в эксплуатации при температуре окружающего воздуха выше 0°С
Масло М-16ИХП-3 (М-16В ₂) по ГОСТ 25770—83	Масло МТ-16п ГОСТ 6360—83 **	Для системы двигателя — всесезонно
Масло МС-20С ГОСТ 21743—76	Масло МС-20 ГОСТ 21743—76 или масло ТАД-17и ГОСТ 23659—79	Для коробки передач и гитары — всесезонно
Смесь: 50% масла МС-20С ГОСТ 21743—76 и 50% смазки Литол-24 ГОСТ 21150—75	Смесь: 70% масла МС-20 ГОСТ 21743—76 и 30% смазки УТ-1 ГОСТ 1957—73 или смесь: 50% масла ТАД-17и ГОСТ 23652—79 и 50% смазки Литол-24 ГОСТ 21150—75	Для планетарных механизмов поворота (ПМП) — всесезонно

* Смеси применять при температуре окружающего воздуха, указанной для основных марок топлив.

** Масло МТ-16п с присадкой ЦИАТИМ-339 в качестве заменителя масла М-16ИХП-3 не рекомендуется.

Основная марка	Дублирующая (резервная) марка	Назначение
Смазка Литол-24 ГОСТ 21150—75	Смазка УТ-1 (консталин) по ГОСТ 1957—73 или смазка Зимол ТУ 38УССР 201285—82	Для смазки механизма выключения главного фрикциона и планетарных механизмов поворота, подшипников ступицы вентилятора, вертикальных валов привода управления коробкой передач — всесезонно
Смазка ЦИАТИМ-208 ГОСТ 16422—79	Смазки солидол «С» ГОСТ 4366—76, солидол «Ж» ГОСТ 1033—79, смазка Зимол ТУ 38УССР 201285—82	Для узлов ходовой части — всесезонно
Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—74	Смазка МЗ ТУ 38.001263—76, смазка Зимол ТУ 38УССР 201285—82	Для бортовых передач — всесезонно
	Смазки солидол «С» ГОСТ 4366—76, солидол «Ж» ГОСТ 1033—79, смазка Зимол ТУ 38УССР 201285—82	Для смазки погона башни, погона и привода командирской башенки, механизма поворота и стопора башни, цапф приборов наблюдения и для подъемного механизма пушки — всесезонно
	Смазка Зимол ТУ 38УССР 201285—82	Для смазки механизмов, стопоров, замков, петель, осей крышек люков корпуса и башни
	Смазка ГОИ-54п ГОСТ 3276—74	Для смазки подшипников, валов, осей и шарнирных соединений приводов управления агрегатами и механизмами, редуктора подогревателя — всесезонно
Смазка МЗ ТУ 38001263—76	Смазка жидкая ружейная РЖ ГОСТ 9811—81	Для смазки канала ствола, механизмов и деталей артиллерийского вооружения танка — всесезонно
Масло КРМ ТУ 38.401196—77		Для смазки каналов стволов, механизмов и деталей стрелкового вооружения танка — всесезонно
Смазка ВНИИНП-219 ТУ 38.101471—74		Для подшипников генератора и электрических машин танка — всесезонно

Основная марка	Дублирующая (резервная) марка	Назначение
Смазка приборная ОКБ-122-7 ГОСТ 18179—72	Масло приборное МВП ГОСТ 1805—76, масло смазочное 138-08 ГОСТ 18375—73	Для смазки контрольно-измерительных приборов танка — всесезонно
Смазка МС-70 ГОСТ 9762—76	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—74 или смесь: рабочее масло минеральное с 15—20% присадки КП ГОСТ 23639—79	Для защиты неокрашенных металлических поверхностей, соприкасающихся с морской водой
Масло МГЕ-10А ОСТ 38.01281—82	—	Для гидравлической системы стабилизатора танковой пушки и бустера привода управления главного фрикциона — всесезонно
Жидкость ПОЖ-70 ТУ 601815—79	Жидкость Стеол-М ГОСТ 5020—75	Для противооткатных устройств пушки — всесезонно
Смесь спирто-глицериновая 10/90	—	Для гидравлических амортизаторов танка — всесезонно
Глицерин технический дистиллированный ГОСТ 6824—76	—	Для составления амортизаторных спирто-глицериновых смесей и для консервации внутренних поверхностей систем охлаждения двигателей при длительном хранении танков
Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300—72	—	Для составления амортизаторных спирто-глицериновых смесей и для обслуживания дневных и ночных приборов наблюдения и прицеливания, а также средств связи
Охлаждающая низкозамерзающая жидкость марки 40 ГОСТ 159—52	—	Для системы охлаждения двигателя при температуре окружающего воздуха от 5 до минус 35°С
Охлаждающая низкозамерзающая жидкость марки 65 ГОСТ 159—52	—	Для системы охлаждения двигателя при температуре окружающего воздуха ниже минус 35°С
Нефтяной растворитель Нефрас-С 50/170 ГОСТ 8505—80	Бензин-растворитель для лакокрасочной промышленности (уайт-спирит) по ГОСТ 3134—78, бензин А-72 неэтилированный ГОСТ 2084—77	Для чистки шлемофонов и неокрашиваемых поверхностей оптических приборов и приборов ИК-техники, для технического обслуживания танков

Основная марка	Дублирующая (резервная) марка	Назначение
Керосин для технических целей ГОСТ 18499—73	Керосин осветительный ГОСТ 4753—68 или ГОСТ 11128—65, топлива Т-1, ТС-1 ГОСТ 10227—62, топливо РТ ГОСТ 16564—71	Для технических нужд при эксплуатации танков
Масло касторовое ГОСТ 6757—73 Замазка 33К-3у ГОСТ 19538—74	—	Для смазки кожаных ремней Для герметизации танка при постановке на хранение и подготовке к подводному вождению
Смазка графитная ГОСТ 3333—80	Смазка солидол «С» ГОСТ 4366—76 или солидол «Ж» ГОСТ 1033—79 с 10% графита ГС-4 ГОСТ 8295—75	Для смазки болтов крепления крыши и пальцев гусеничных лент при замене траков

14.2. ГЕРМЕТИЗАЦИЯ ТАНКА

Герметизация танка при подготовке к хранению осуществляется только методом «Заклейка». Использовать метод «Получехол» не представляется возможным из-за сложной конфигурации корпуса танка по периметру приклейки герметизирующих покрытий (установка сплошных резиноканевых бортовых противоккумулятивных экранов и дополнительного бронирования лобовой части корпуса), которые не обеспечивают требуемую герметичность.

Установка на танке управляемого вооружения и системы управления огнем внесла изменения в схему раскроя герметизирующей ткани и в места герметизации замазкой 33К-3у.

Места и указания по герметизации, потребность в герметизирующей ткани (бумаге) приведены ниже.

Место герметизации	Потребность в герметизирующей ткани (бумаге)		Указания по герметизации
	Размер кусков, см	Количество кусков, шт.	
Башня Командирская башенка	125×115	1	Два куска ткани 115×80 и 115×50 см склеить внахлестку. На острые углы под ткань положить картон или плотную бумагу

Место герметизации	Потребность в герметизирующей ткани (бумаге)		Указания по герметизации
	Размер кусков, см	Количество кусков, шт.	
Прибор наблюдения заряжающего	50×43	1	
Воздухоприток нагнетателя	54×78	1	
Стык крышки с защитным корпусом приемопередатчика дальномера	—	—	Промазать замазкой 33К-3у
Отверстия в корпусе 19 (рис. 10) защиты, в месте прохождения оси 5 привода крышки входного окна прицела 1К13, снаружи по периметру уплотнения 1 в зазоре между броневой крышкой 9 и корпусом 19 защиты, а также по периметру уплотнения между фланцем башни и основанием 18, между основанием 18 и корпусом защиты	—	—	Промазать замазкой 33К-3у
Стыки крышек 8 и 17 (рис. 20) корпуса броневой защиты приемопередатчика дальномера КДТ-1-1	—	—	Промазать замазкой 33К-3у
Отверстия для выхода проводов к габаритному фонарю башни, прожектору и внешнему абоненту ТПУ, а также стыки крышки люка выброса гильз	—	—	Промазать замазкой 33К-3у
Погон башни	160×12	6	
Дульный срез ствола пушки	50×50 110×6	1 1	Перед заклежкой дульный срез смазать и обернуть пергаментной бумагой
Стыки кожуха эжектора ствола пушки	—	—	Промазать замазкой 33К-3у
Корпус танка			
Люк механика-водителя с приборами наблюдения	100×90	1	Два куска ткани 90×80 и 90×25 см склеить внахлестку
Отверстия для выхода проводов к фарам, сигналу и габаритным фонарям	—	—	Промазать замазкой 33К-3у

Место герметизации	Потребность в герметизирующей ткани (бумаге)		Указания по герметизации
	Размер кусков, см	Количество кусков, шт.	
Отверстие выпускного патрубка	60×15	1	
Крыша над силовым отделением	245×140	1	Два куска ткани 245×78 см склеить внахлестку. Затем одним куском заклеить крышу над силовым отделением
Отверстие выхода проводов в кормовой части, стыки броневых листов и крышек люков над силовым отделением	—	—	Промазать замазкой 33К-3у
Днище корпуса	—	—	
Отверстие шахты воздухопритока гитары	—	—	Проверить состояние резиновых прокладок под крышками люков и пробками. Стыки замазкой 33К-3у не промазывать, так как герметизация их обеспечивается резиновыми прокладками
Загрузить силикагель в машину и подвесить контрольный мешочек с силикагелем	—	—	Установить крышку из ОПВТ
	—	—	Силикагель загружается в танк в сухую (без осадков) погоду. Перед загрузкой проверить, открыты ли окна вытяжного вентилятора, установленного на перегородке силового отделения, а также открыть лючок на перегородке
Люк заряжающего	—	—	Промазать замазкой 33К-3у

Примечания: 1. Схема раскроя ткани для герметизации танка приведена на рис. 63.
2. Все края ткани после заклейки промазать замазкой 33К-3у.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
1. Общее описание, боевая и техническая характеристика танка Т-62М	5
1.1. Общее описание	—
1.2. Боевая и техническая характеристика танка Т-62М	6
1.2.1. Основные тактико-технические характеристики	—
1.2.2. Комплекс управляемого вооружения 9К116-1	—
1.2.3. Боекомплект	7
1.2.4. Дополнительная защита	—
1.2.5. Система управления огнем «Волна»	—
1.2.6. Силовая установка	9
1.2.7. Ходовая часть	11
1.2.8. Средства связи	—
1.2.9. Система пуска дымовых гранат	—
2. Корпус и башня	12
2.1. Корпус	—
2.2. Башня	14
3. Комплекс управляемого вооружения 9К116-1	15
3.1. Назначение и состав комплекса 9К116-1	—
3.2. Общее устройство комплекса 9К116-1	—
3.3. Размещение аппаратуры комплекса 9К116-1	18
3.4. Работа комплекса 9К116-1	—
3.5. Боевое применение комплекса 9К116-1	21
3.5.1. Режимы работы прицела 1К13	—
3.5.2. Перевод комплекса 9К116-1 из походного положения в боевое	—
3.5.3. Порядок работы в дневном режиме	23
3.5.4. Порядок работы в ночном пассивном режиме	25
3.5.5. Порядок работы в ночном активном режиме	—
3.6. Проверка технического состояния аппаратуры управления комплекса 9К116-1	26
3.6.1. Перечень проверок технического состояния	—
3.6.2. Проверка согласования линии визирования дневного режима работы прицела 1К13 с осью канала ствола пушки	28
3.6.3. Проверка согласования линии прицеливания ночных режимов работы прицела 1К13 с осью канала ствола пушки	31
3.6.4. Проверка согласования оси информационного поля управления с линией прицеливания дневного режима работы прицела 1К13	32
3.6.5. Проверка работоспособности прицела 1К13 в дневном режиме	33
3.6.6. Проверка работоспособности прицела 1К13 в ночных режимах	34
3.6.7. Порядок установки и выверки прожектора Л-4	35
3.7. Техническое обслуживание комплекса 9К116-1	36
3.7.1. Контрольный осмотр	—
3.7.2. Ежедневное техническое обслуживание, техническое обслуживание № 1 и 2	37
3.8. Меры безопасности при эксплуатации комплекса 9К116-1	40
3.8.1. Меры безопасности при работе с прицелом 1К13	—

3.8.2. Меры безопасности при техническом обслуживании комплекса 9К116-1	40
3.8.3. Меры безопасности при обращении с выстрелами ЗУБК10-2	41
3.8.4. Меры безопасности при стрельбе	—
3.9. Возможные неисправности элементов комплекса 9К116-1 и способы их устранения	42
4. Система управления огнем «Волна»	43
4.1. Назначение и состав системы управления огнем	—
4.2. Танковый квантовый дальномер КДТ-2 (КДТ-1-1)	44
4.2.1. Назначение и состав дальномера КДТ-2 (КДТ-1-1)	—
4.2.2. Общее устройство и размещение комплекта дальномера КДТ-2	—
4.2.3. Общее устройство и размещение комплекта дальномера КДТ-1-1	48
4.2.4. Принцип действия дальномера КДТ-2 (КДТ-1-1)	51
4.2.5. Работа дальномера КДТ-2	52
4.2.6. Работа дальномера КДТ-1-1	55
4.3. Танковый баллистический вычислитель БВ-62	56
4.3.1. Назначение и состав БВ-62	—
4.3.2. Общее устройство и размещение БВ-62	—
4.3.3. Работа танкового баллистического вычислителя БВ-62	57
4.4. Стабилизатор танкового вооружения «Метеор-М1»	58
4.5. Общие указания по эксплуатации системы управления огнем «Волна»	—
4.6. Подготовка системы управления огнем «Волна» к работе	—
4.6.1. Общие положения	59
4.6.2. Исходное положение органов управления	60
4.6.3. Порядок работы экипажа	—
4.7. Режимы работы системы управления огнем «Волна»	—
4.7.1. Порядок включения и работа системы управления огнем в автоматическом режиме	61
4.7.2. Порядок включения и работа системы управления огнем в полуавтоматическом режиме	62
4.7.3. Работа системы управления огнем в ручном режиме	64
4.8. Проверка работоспособности системы управления огнем «Волна»	—
4.9. Регулировка системы управления огнем	67
4.9.1. Общие положения	—
4.9.2. Регулировка точности выработки угла прицеливания	68
4.9.3. Регулировка точности выработки угла бокового упреждения	69
4.10. Выверка приемопередатчика и прицела ТШСМ	72
4.11. Техническое обслуживание системы управления огнем	—
4.11.1. Общие указания	73
4.11.2. Контрольный осмотр (КО)	—
4.11.3. Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО), техническое обслуживание № 1 и 2 (ТО-1, ТО-2)	74
4.12. Меры безопасности	77
4.13. Возможные неисправности и способы их устранения	78
5. Силовая установка	79
5.1. Двигатель В-46-5М	80
5.1.1. Нагнетатель	82
5.1.2. Топливная система	88
5.1.3. Система воздухоочистки и выпуска	97
5.1.4. Система смазки двигателя	—
5.1.5. Система охлаждения и подогрева двигателя	99
5.1.6. Система воздушная и гидродневмоочистки	—
5.2. Двигатель В-55У	106
6. Ходовая часть	107
7. Средства связи	109
7.1. Радиостанция Р-173	—
7.1.1. Назначение радиостанции Р-173	—
7.1.2. Характеристика и общее устройство	—

	Стр.
7.1.3. Размещение и установка радиостанции в танке	112
7.1.4. Подготовка радиостанции к работе	113
7.1.5. Проверка работоспособности радиостанции	113
7.1.6. Работа на радиостанции	114
7.2. Радиоприемник Р-173П	115
7.2.1. Назначение радиоприемника Р-173П	—
7.2.2. Характеристика и общее устройство	—
7.2.3. Размещение и установка радиоприемника в танке	116
7.2.4. Подготовка радиоприемника к работе	117
7.2.5. Проверка работоспособности и работа с радиоприемником	—
7.3. Особенности работы средств связи	—
7.4. Правила ведения радиосвязи и техника безопасности	118
7.5. Техническое обслуживание средств связи	120
7.5.1. Виды и периодичность технического обслуживания	—
7.5.2. Контрольный осмотр	—
7.5.3. Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО), техническое об- служивание № 1 и 2 (ТО-1, ТО-2)	121
7.6. Возможные неисправности средств связи и способы их устранения	123
8. Система 902Б пуска дымовых гранат	124
8.1. Назначение и состав системы 902Б	—
8.2. Устройство системы 902Б	—
8.3. Размещение системы 902Б на танке	127
8.4. Подготовка системы 902Б к пускам	128
8.5. Постановка дымовой завесы	129
8.6. Техническое обслуживание системы 902Б	130
8.6.1. Виды и периодичность технического обслуживания	—
8.6.2. Контрольный осмотр перед выходом танка	—
8.6.3. Ежедневное техническое обслуживание, техническое обслужи- вание № 1 и 2	131
8.6.4. Проверка исправности электроцепей системы 902Б	—
8.7. Разборка пусковой установки системы 902Б	—
8.8. Меры безопасности при работе с системой 902Б	132
8.9. Возможные неисправности системы 902Б и способы их устранения	—
9. Основные мероприятия по защите танка от зажигательных средств	133
9.1. Защита танка от огнесмесей типа напалм	—
9.2. Защита танка от боеприпасов, имеющих боевую часть с кумуля- тивным зарядом	135
10. Электрооборудование	139
11. Преодоление танком водной преграды	—
11.1. Подготовка танка к преодолению водной преграды	—
11.2. Обслуживание танка после преодоления водной преграды	—
12. Техническое обслуживание	140
12.1. Виды и периодичность технического обслуживания	—
12.2. Контрольный осмотр перед выходом танка	—
12.3. Ежедневное техническое обслуживание, техническое обслуживание № 1 и 2	143
13. Дополнительные указания по эксплуатации танка	149
14. Приложения	157
14.1. Перечень основных и дублирующих марок горючего, масел, сма- зок и специальных жидкостей, применяемых на танке	158
14.2. Герметизация танка	161

ДЛЯ ЗАМЕТОК

1840
1040